DIE MENSCHLICHEN HALTUNGSTYPEN

UND IHRE BEZIEHUNGEN

ZU DEN

RÜCKGRATVERKRÜMMUNGEN.

VON

DR. MED. FRANZ STAFFEL

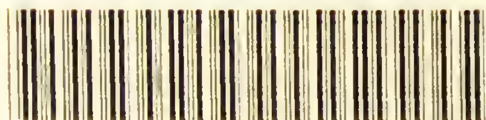
INHABER DER ORTHOPÄDISCHEN HEILANSTALT IN WIESBADEN.

MIT 20 ABBILDUNGEN UND 1 TAFEL.

WIESBADEN.

VERLAG VON J. F. BERGMANN.

1889.


22102124081

DIE MENSCHLICHEN HALTUNGSTYPEN

UND IHRE BEZIEHUNGEN

ZU DEN

RÜCKGRATVERKRÜMMUNGEN.

DIE MENSCHLICHEN HALTUNGSTYPEN

UND IHRE BEZIEHUNGEN

ZU DEN

RÜCKGRATVERKRÜMMUNGEN.

VON

DR. MED. FRANZ STAFFEL

INHABER DER ORTHOPÄDISCHEN HEILANSTALT IN WIESBADEN.

MIT 20 ABBILDUNGEN UND 1 TAFEL.

WIESBADEN.

VERLAG VON J. F. BERGMANN.

1889.



INHALT.

Einleitung.

Drei Haupt-Stellungen sind es, in denen sich in einer gewissen Abwechselung unser Körper befindet: die stehende, die sitzende und die liegende Stellung.

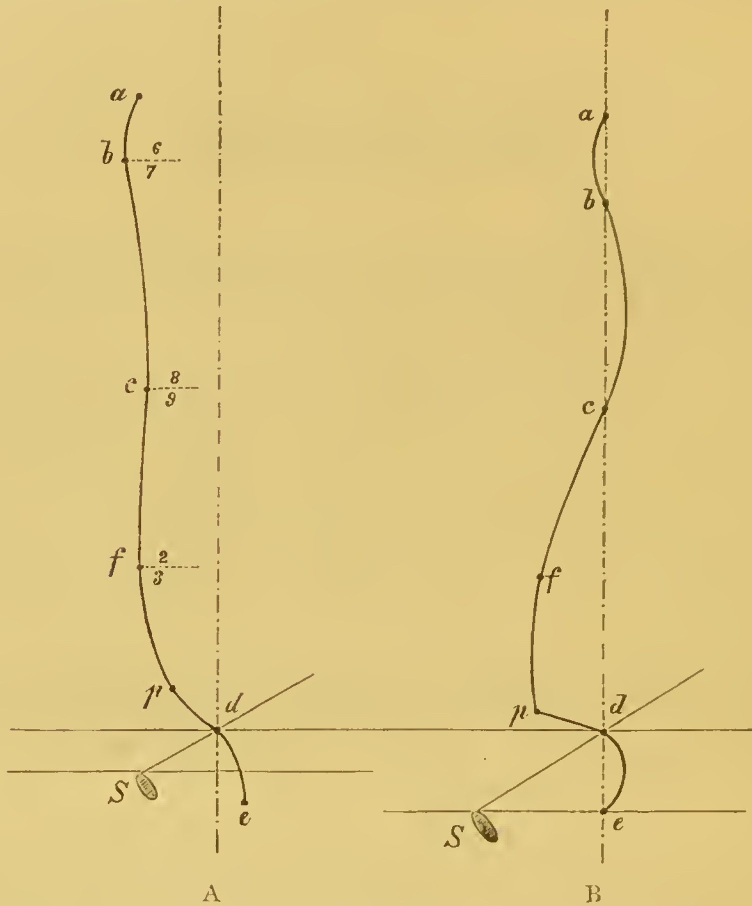
Das neugeborne Kind, hilflos wie es ist, kann keine andere Stellung einnehmen als die liegende. Mit dem Erstarken seines Nerven- und Muskelsystems richtet es sich nach Monaten in die sitzende Stellung auf, und erst viel später macht es die ersten Stehversuche. Von da ab wechseln die Haupt-Stellungen mit einander ab.

Die Häufigkeit und Dauer der einzelnen Stellungen ist begreiflicherweise von grossem Einflusse auf die Entwickelung des Skeletts, namentlich des zentralen Stützgerüstes des Rumpfes, des Beckens und der Wirbelsäule.

Wir wissen, dass Becken und Wirbelsäule beim Neugebornen ganz anders aussehen als beim Erwachsenen. Die Wirbelsäule des Neugebornen ist ein verhältnismässig gerader Stab, während die Wirbelsäule des Erwachsenen in der Norm eine starke Schlängelung aufweist (Fig. 1). Das Becken des Neugebornen unterscheidet sich durch den fast eirunden Beckeneingang, das hochstehende Promontorium und andere Besonderheiten wesentlich von dem Becken des Erwachsenen.

Diejenigen Kräfte, welche die angedeuteten Veränderungen am Skelett hervorbringen, sind Zug- und Druckkräfte, die zur Geltung kommen, wenn der Körper aus der alle Belastung ausschliessenden liegenden Stellung in die sitzende und stehende Stellung übergeht.

Es liegt auf der Hand, dass im Liegen die erwähnten Zug- und Druckkräfte, welche zu einer Umbildung des Skeletts führen, in Wegfall kommen. Ein menschliches Geschöpf, welches von



Figur 1.
Aufriss der menschlichen Wirbelsäule (vordere Mittellinie der Wirbelkörperreihe) nach G. H. Meyer.
A Wirbelsäule des Neugebornen.
B ,, ,, Erwachsenen in der Meyerschen ,,Normalhaltung".
a tuberculum anterius atlantis; *b* unterer Rand des 6. Halswirbels; *c* oberer Rand des 9. Brustwirbels; *f* unterer Rand des 2. Lendenwirbels; *p* Promontorium des Kreuzbeins; *d* Einknickungsstelle in dem 3. Kreuzbeinwirbel; *e* Steissbeinspitze; *S* Durchschnitt der Schambeinfuge.

Geburt an durch krankhafte Zustände besonderer Art dazu verurteilt wäre, immer zu liegen, würde auch mit 30 Jahren, wenn es der Tod nicht eher von seinem elenden Dasein erlöste, noch

ganz die „infantile“ Form des Beckens und der Wirbelsäule zeigen. In der That ist ein Fall dieser Art von Büttner beobachtet und beschrieben worden.

Anders unter normalen Verhältnissen, wo die Last des Körpers auf die sie tragenden Stützen einwirkt.

In der stehenden Stellung werden sowohl Becken und Wirbelsäule als ihre Träger, die Beine, belastet; in der sitzenden Stellung werden in der Regel nur Becken und Wirbelsäule belastet, aber in anderer Anordnung als im Stehen, und in wechselnder Intensität je nach dem Vorhandensein von Entlastungseinrichtungen: Armaufstützung auf Tisch oder Armlehnen, Rückenanlehnung und dgl.

Wenn wir von der Form und Stellung des menschlichen Beckens und der Wirbelsäule schlechthin reden, so meinen wir damit diejenige Anordnung genannter Teile, welche der Mensch beim ungezwungenen Stehen und Gehen darbietet. Im Sitzen und Liegen ist die Anordnung jener Skelettteile gegeneinander durchweg eine andere.

Jene Form und Stellung der fertigen Wirbelsäule kommt im wesentlichen erst durch die aufrechte Stellung allmählich zu stande. Erst diese Stellung und die Erfordernisse zu ihrer zweckmässigen Innehaltung machen aus dem kindlichen Becken und der kindlichen Wirbelsäule Becken und Wirbelsäule des Erwachsenen.

Der Mensch, dessen Urahnen sich einst vom Vierfüssler zum Zweifüssler aufschwangen, übernahm mit der aufrechten Stellung auf zwei Beinen eine Balancierarbeit, wie sie wohl in dieser Art kein anderes Geschöpf zu leisten hat. Zwar sind auch die Vögel Zweifüssler, aber bei ihnen sind die Unterstützungspunkte des Rumpfes, die Hüftgelenke, nicht ganz am unteren Ende des Rumpfes, sondern viel höher hinauf angeheftet; der Schwerpunkt des Rumpfes liegt also bei ihnen viel tiefer, den Unterstützungspunkten viel näher als beim Menschen, so dass bei weitem keine so grosse Arbeit zur Balancierung des Rumpfes erforderlich ist. Wie könnten die Vögel sonst stehend schlafen!

Die aufrechte Stellung des Menschen kennzeichnet sich im allgemeinen dadurch, dass Fussgewölbe, Kniegelenke und Hüftgelenke annähernd in einer senkrechten Ebene liegen, und dass der Schwerpunkt des Rumpfes annähernd in derselben Ebene gehalten wird. Beim Neugebornen liegt der Schwerpunkt des Rumpfes weit vor der gemeinschaftlichen Hüftgelenkaxe (siehe Fig. 1). Will das Kind frei stehen, so sucht es in der Regel den Oberkörper zurückzuwerfen, bis der Rumpf über den Hüftgelenken ins Gleichgewicht kommt, und dies geschieht sowohl durch Streckung in den Hüftgelenken als durch Hintenüberbiegen in der Wirbelsäule.

So bildet sich normalerweise an der verhältnismässig geraden kindlichen Wirbelsäule durch das Bestreben, den Rumpf über den Hüftgelenken ins Gleichgewicht zu bringen, zunächst die Lendenkrümmung mit ihrer Konkavität nach hinten aus.

Nicht notwendig in kompensatorischem Verhältnis zu ihr steht, wie dies gedankenloserweise meistens behauptet wird, die Brustkrümmung mit ihrer schon vorgebildeten und durch verschiedene Einrichtungen (Stellung der Dornfortsätze, Zug der Rippen u. s. w.) gesicherten Konvexität nach hinten, welche letztere schon durch die Belastung mit Schultergürtel und Eingeweiden, und durch die Funktion der Lungen eine Verstärkung erfahren kann. Abgesehen von letzteren Faktoren pflegt sich die Brustkrümmung desto stärker auszubilden, je stärker der Rumpf in seinem unteren Abschnitte hintenübergehalten wird. Dies kann aber, wie ich schon sagte, nicht nur durch starkes Hintenüberbiegen in der Lendenwirbelsäule, sondern auch durch starkes Hintenüberhängen in den Hüftgelenken geschehen. Eine starke Brustkrümmung kann daher wohl eine Kompensation für den im unteren Abschnitte stark zurückgeworfenen Rumpf sein, ist aber nicht immer eine Kompensation für eine starke Lendenkrümmung.

Die ebenfalls vorgebildete Halskrümmung mit ihrer Konkavität nach hinten verhält sich dagegen in ihrer Ausbildung kompensatorisch zur Ausbildung der Brustkrümmung; ist letztere schwach, so ist es auch die erstere; ist letztere stark, so pflegt

es auch erstere zu sein, wobei jedoch zu beachten ist, dass eine stärkere Rückwärtsbeugung im Atlanto-Occipital-Gelenk eine solche in der Halswirbelsäule selbst unnötig macht.

Das Becken erfährt durch den aufrechten Gang des Menschen ebenfalls eine starke Umwandlung derjenigen Form, welche es beim Neugebornen zeigt. Durch die Rumpflast wird das Kreuzbein tiefer in das Becken hineingedrängt, aber — da die Schwerlinie des Rumpfes nach vorn von den Unterstützungspunkten des Kreuzbeins fällt — derart, dass das Promontorium zwischen den Hüftbeinen tiefer in das Becken hinabsinkt, und das Kreuzbein sich stark krümmt (siehe Fig. 1). Diese und die übrigen Veränderungen des Beckens vom Kindesalter bis zur Pubertätszeit, wie sie in den Lehrbüchern der Geburtshilfe genauer dargestellt sind, resultieren übrigens aus dem Zusammenwirken der Rumpflast, des Gegendrucks der Schenkel in den Hüftgelenkpfannen, des Symphysenschlusses und des Zuges der Ligamenta ileo-sacralia, spinoso-sacra und tuberoso-sacra.

Zunächst ist es nun nötig, denjenigen Haltungstypus näher kennen zu lernen, welcher Menschen von anerkannt schönem Wuchs eigen ist und daher als „Normalhaltung" oder „Normalstellung" zu gelten hat.

Die „Normalhaltung".

Wenn man sich in der Litteratur über die „Normalhaltung" näher unterrichten will, so findet man fast ausschliesslich kritiklose und oft gedankenlose Berufungen auf die Arbeiten G. H. Meyers. Die grossen Schwierigkeiten, welche eingehenden Untersuchungen über diesen Gegenstand entgegenstehen, haben es wohl mit sich gebracht, dass jener hochangesehene Forscher fast nur Nachbeter, aber kaum Nachforscher gefunden hat. Doch hat seine „Normalhaltung" oder „militärische" Haltung, an der allgemein noch wie an einem Dogma festgehalten zu werden scheint, wenigstens von einigen Seiten lebhaften Widerspruch erfahren.

Als Ausgangspunkt für Betrachtungen und Untersuchungen über die Haltung des Menschen nimmt man stets die Stellung mit geschlossenen Fersen und um etwa 60—90° divergierenden Füssen, weil in ihr der Typus der Haltung sich am deutlichsten ausprägt.

Befindet sich der Mensch in der angegebenen Stellung, so wird seine „Unterstützungsfläche" gebildet von der polygonalen Figur, welche seine Füsse begrenzen, kurz „Fussviereck" genannt. Nach den Gesetzen der Physik muss die Schwerlinie, d. i. die durch den Schwerpunkt des Körpers gehende Senkrechte, innerhalb der Unterstützungsfläche bleiben, wenn der Körper nicht umfallen soll. Am sichersten und ruhigsten steht der Körper dann, wenn die Schwerlinie in die Mitte der Unterstützungsfläche fällt; je mehr sie sich dem Rande derselben nähert, desto

mehr Muskelarbeit ist erforderlich, um den Körper vor dem Umfallen zu sichern.

Wir wählen daher instinktiv unsere Stellung (bei geschlossenen Füssen) so, dass die Schwerlinie unseres Körpers durch die Mitte des Fussvierecks geht; die Schwerlinie folgt darum nicht genau der Richtung der Schenkelknochen, wobei sie sich zu sehr dem hinteren Rande der Unterstützungsfläche nähern würde, sondern sie fällt in oder etwas vor das Chopart'sche Gelenk. Die Beine stehen deshalb in der aufrechten Stellung gewöhnlich etwas nach vorn ansteigend (schräge Beinaxe).

Die Kniegelenke sind bekanntlich in der bezeichneten Stellung gewöhnlich vollständig gestreckt.

Bezüglich der Hüftgelenke haben zuerst die Brüder Weber festgestellt, dass in der aufrechten Stellung die Schwerlinie des Rumpfes in der Norm durch die quere Hüftaxe, d. i. die Verbindungslinie beider Hüftgelenke, geht.

Nachdem sie (Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge, § 48) die Lage des Schwerpunktes sowohl des ganzen Körpers als des Rumpfes für sich bestimmt haben, sagen sie (Seite 118):

„Die beiden Beine können wegen der grossen Beweglichkeit ihrer Abteilungen gegeneinander den hoch über ihnen gelegenen Schwerpunkt des Rumpfes vermöge der Steifigkeit ihrer Knochen (d. i. insoweit nur diese in Betracht kommen! St.) nur in einer einzigen Lage tragen, wenn nämlich der Schwerpunkt des Rumpfes in einer senkrechten Ebene liegt, die zugleich die Mittelpunkte beider Schenkelköpfe, die Berührungslinie der Kniegelenkflächen und die Axen der Fussgelenke enthält, wo dann die Unterschenkel auf den Füssen, die Oberschenkel auf den Unterschenkeln, und der Rumpf endlich auf den beiden Oberschenkeln balanciert werden. Es leuchtet aber ein, dass bei einer so labilen Aufstellung das Gleichgewicht unmöglich von Dauer sein kann. Der Schwerpunkt des Rumpfes würde sich daher durch den geringsten Anstoss von der Lage des Gleichgewichtes entfernen und fallen, wenn nicht eine Kraft da wäre, die ihn und seine Stützen sogleich zur Lage des Gleichgewichtes zurückführte, sobald sie sich nur ein wenig davon entfernt haben. Diese Verrichtung haben die Muskeln des Beines, welche jedes Glied, so-

bald es sich von der Lage des Gleichgewichtes entfernt, sogleich zurückführen.

Das Hüftgelenk und das Kniegelenk sind aber so eingerichtet, dass von der beschriebenen aufrechten Stellung an gerechnet, sich das Hüftgelenk nur wenige Grade nach hinten, das Kniegelenk nur wenige Grade nach vorn strecken kann. Wollen wir daher recht fest und zugleich ruhig stehen und die Muskeln gar nicht gebrauchen, so strecken wir beide Gelenke so weit über die Lage des Gleichgewichtes hinaus, bis sie den höchsten Grad ihrer Streckung erreicht haben, wo dann der Schwerpunkt des Rumpfes nur noch allein über dem Fussgelenke senkrecht steht, das Hüftgelenk aber vor, und das Kniegelenk hinter der durch ihn gezogenen Vertikallinie liegt. Alsdann wird nämlich der Druck, den der Rumpf durch sein Gewicht auf seine Stützen ausübt, so wirken, als wenn das Hüft- und Kniegelenk noch mehr gestreckt werden sollten, was jedoch durch die Elastizität ihrer Bänder verhindert wird. Der ganze Körper wird alsdann bis zum Fussgelenke von den Knochen der Beine und ihren Bändern getragen und braucht, wie eine einzige steife Masse, von den Muskeln nur auf dem Fusse balanciert zu werden.“

Ob das hier zuletzt Gesagte möglich und richtig ist oder nicht, soll hier nicht untersucht werden. Als „Normalstellung“ scheinen aber die Brüder Weber die zuletzt beschriebene Stellung nicht angesehen zu haben; sie sagen es wenigstens meines Wissens nicht.

G. H. Meyer hat dagegen eine Stellung, bei welcher der ganze Körper „wie eine einzige steife Masse“ angeblich nur auf dem Fussgelenke von den Muskeln balanciert zu werden braucht, zur „Normalstellung“, zur „militärischen Haltung“ erhoben.

Die Hauptmerkmale dieser „Normalstellung“ sind folgende (Meyer, Statik und Mechanik, Seite 194 und 215 ff.):

1. Die Schwerlinie des Rumpfes fällt hinter der Hüftaxe herunter (siehe Fig. 1 B.).

2. Der Rumpf sinkt durch Drehung um die Hüftaxe nach hinten so weit hinab, als es das Lig. ileo-femorale gestattet; — Spannung dieses Bandes wird Hemmung für weiteres Sinken.

3. Nachdem auf solche Weise Rumpf und Beine gegenein-

ander festgestellt und zu einer Kombination vereinigt sind, ist der ganze Körper durch entsprechende Bewegung in den Fussgelenken in eine solche Neigung zu bringen, dass seine Schwerlinie in den Mittelpunkt des Fussvierecks fällt.

Die Wirbelsäule soll in dieser Stellung ebenfalls für sich eine „Kombination“ bilden. Fällt nämlich die Schwerlinie des Rumpfes hinter der Hüftaxe herunter, so wird „der ganze obere Teil der Wirbelsäule, den man sich vorläufig einmal als ein steifes Ganze denken mag, nach hinten hinuntergesenkt, bis die Spannung der Intervertebralscheiben zwischen den unteren Lendenwirbeln so gross geworden ist, dass sie einer weiteren Senkung eine Hemmung entgegenstellt. Die Lendenwirbelsäule trägt dann die Schwere des Rumpfes in ähnlicher Weise, wie die sogenannte Schwanenhals-Feder die Schwere des Kutschkastens trägt“. Der obere Teil der Wirbelsäule ist hinwiederum so angeordnet, dass die Brustkrümmung durch Übertragung mittelst der ersten Rippe federnd, d. i. in sich selbst ruhend, die Schwere der oberen Extremität trägt, und die Halskrümmung ebenso die Schwere des Kopfes.

„Eine in der angegebenen Weise gestellte Wirbelsäule ist im stande, die Schwerelast des Rumpfes mit Kopf und Armen aufzunehmen und federnd zu tragen. Die einzige wichtigere Muskelwirkung, welche hierbei etwa noch notwendig sein dürfte, würde diejenige der Nackenmuskulatur sein, welche einerseits zur Äquilibrierung des Kopfes Beihilfe leisten kann, und anderseits die Halskrümmung durch ihren Zug muss unterhalten helfen.

Neben dieser Art der Ruhehaltung der Wirbelsäule steht als zweite Art diejenige, bei welcher die Wirbelsäule nach vornen gelehnt, ihre Stütze durch die Eingeweide, insbesondere die Baucheingeweide findet. Stützt sich nämlich die Wirbelsäule nicht in der angegebenen Weise in sich selbst, sondern fällt sie, sich selbst überlassen, nach vorn, so muss mit ihr zugleich der Thorax nach vornen fallen und sich dem Becken nähern; das Zwerchfell wird dadurch auf die Baucheingeweide gedrückt und diese werden gegen die Bauchwand gedrängt. Diese Bewegung muss aufhören, sobald der Widerstand, welchen die Spannung der Bauchwandungen geben muss, genügt, der in der

Wirbelsäule wirkenden Schwere Gegengewicht zu halten. Genau genommen ist es also weniger das Lehnen der Wirbelsäule auf die Baucheingeweide, wodurch die Haltung derselben zu stande kommt, als vielmehr der (elastische) Widerstand der Bauchwand gegen das Ausweichen der gedrängten Baucheingeweide.

Um die erstbeschriebene „militärische“ Haltung der Wirbelsäule zu stande zu bringen, ist eine kräftige Thätigkeit, namentlich der Lendenmuskulatur notwendig. Diese muss jene Haltung zuerst hervorbringen; ist sie aber einmal hervorgebracht, dann erhält sie sich durch sich selbst. — Wird diese Muskelthätigkeit nach dem Aufrichten, z. B. aus dem Sitzen, nicht angewendet, so entsteht die zweite Art der Haltung, welche deshalb als „nachlässige“ bezeichnet werden kann. Beide beschriebene Arten der Ruhehaltung der Wirbelsäule sind als die beiden Extreme der Haltung im aufrechten Stehen hinzustellen. Bei der einen Art ruht nämlich die Wirbelsäule in sich selbst, und bei der anderen Art stützt sie sich auf Widerstände, welche ausser ihr gelegen sind.“

Die beiden Meyerschen Extreme der Haltung sind also folgende:

1. stramme, „militärische“ Haltung: in äusserster Streckung vorgeschobene Hüftgelenke und im Lendenabschnitt hintenübergelehnte Wirbelsäule;

2. nachlässige Haltung: Hüftgelenke nicht ganz gestreckt und nicht vorgeschoben, vornübergelehnte Wirbelsäule.

In beiden Fällen soll zur Unterhaltung der einmal eingenommenen Stellung Muskelarbeit im wesentlichen nicht erforderlich sein.

Es bleibe zunächst dahingestellt, ob diese beiden Haltungen reale sind und als „Typen“ gelten können oder nicht. Jedenfalls widerspricht es dem allgemeinen Sprachgebrauche, eine Stellung, zu deren Unterhaltung kaum Muskelarbeit erforderlich ist, eine Stellung, in welcher die Wirbelsäule nicht frei herausgehoben, sondern wie eine zusammengedrückte Feder verkürzt ist, eine Stellung mit in äusserster Streckung vorgeschobenen Hüftgelenken als „Normalhaltung“ oder gar als „militärische Haltung“ darzustellen.

Jedermann weiss, dass die militärische Haltung eine solche ist, in welcher die Wirbelsäule nicht wie eine belastete Feder zusammengedrückt wird, sondern in der sie mit einem recht erheblichen Aufwande von Muskelkraft der Wirkung der Schwere entgegenarbeitet, damit der Mann recht gross und stattlich dastehe; dass diese Stellung ferner nicht mit vorgeschobenen Hüftgelenken, sondern viel eher mit dem Gegenteil ausgestattet ist, wie es so oft die Karikaturbilder exerzierender Soldaten, wenn auch übertrieben, veranschaulichen.

So sehr sich auch G. H. Meyer (l. c. S. 56, 57) dagegen verwahrt, dass er die Einwirkung der Muskelkräfte bei der Unterhaltung der verschiedenen Stellungen unterschätze, so glaube ich doch, dass dies gerade hier in einer recht auffälligen Weise zum Schaden der Sache geschehen ist.*)

Keineswegs ist es übrigens nötig und gerechtfertigt, „Normalhaltung“ und „militärische Haltung“, einfach zu identifizieren. Die militärische Haltung, d. i. diejenige, die man beim geschulten Soldaten, der in der Front steht, thatsächlich — wenigstens im deutschen Heere — findet, ist meistens outriert. Zu ihrer Innehaltung ist, wie allbekannt, ein sehr grosser Auf-

*) Ich will hier nur noch auf einen anderen Punkt aufmerksam machen, in welchem ebenfalls die Folgerungen Meyers auf Grund desselben Fehlers den täglich zu beobachtenden Thatsachen widersprechen.

Während jedermann weiss, oder es doch in jedem Augenblicke beobachten kann, dass bei der gewöhnlichen Gangart der Fuss mit der Ferse zuerst den Boden berührt und dass der Fuss sich von hinten nach vorn wie die Felge eines Rades vom Boden abwickelt, behauptet Meyer (l. c. S, 318 ff.), dass beim gewöhnlichen Gehen die Gegend der kleinen Zehe zuerst mit dem Boden in Berührung trete, wodurch das „Auswärts-Stellen“ des Fusses zu stande komme; begründet wird diese den Thatsachen widersprechende Behauptung damit, dass an einem frei hängenden Beine der frei hängende Fuss, seiner Schwere folgend, mit der Gegend der kleinen Zehe am tiefsten herunterreiche. Meyer setzt nun irrtümlicherweise voraus, dass beim Gehen der Fuss auch nur, seiner Schwere folgend, herunterhänge und darum mit der Gegend der kleinen Zehe zuerst den Boden berühre, ein Verhalten, wie es einerseits unwillkürlich bei Lähmung der Dorsalflexoren des Fusses, anderseits willkürlich beim Kunstschritt (Paradeschritt, Tanzmeisterschritt) vorkommt.

Auch hierin hat Meyer viele gedankenlose Nachbeter gefunden.

wand von Muskelarbeit erforderlich, welcher sich wohl durch speziell militärische Zwecke erklären lässt, welcher aber über die Zwecke, denen die aufrechte Stellung im allgemeinen dient, weit hinausgeht. Verstösst doch die militärische Stellung durch einseitige Betonung der Marschbereitschaft gegen die Regeln der Ökonomie der Kräfte u. a. dadurch, dass bei ihr der Schwerpunkt des Körpers nicht in die Mitte des Fussvierecks fällt, sondern an die vordere Grenze desselben („Vornhereinlegen“).

Man kann und muss also von der militärischen Haltung das Militärisch-Outrierte wegnehmen, um diejenige Haltung vor sich zu haben, welche den Namen „Normalhaltung“ verdient, die Haltung, welche der schön gebaute, kräftige Mensch unwillkürlich zur Schau trägt, und in welcher sich das spezifisch Menschliche am charateristischsten und typischsten ausprägt.*)

Sehen wir uns nunmehr einmal danach um, wie denn der Typus der „Normalhaltung“ im Bilde dargestellt wird.

Einen Aufriss der ganzen menschlichen Gestalt in der „Normalhaltung“ von Meyer selbst finde ich nur in dessen Schrift „Die wechselnde Lage des Schwerpunktes im menschlichen Körper“, Leipzig 1863, Taf. II, Fig. 8. Diesen Aufriss, mit dem Storchschnabel auf 2/3 verkleinert, gebe ich in Figur 2 wieder. Die klare, schematische Zeichnung bedarf keiner weiteren Beschreibung.

Ich glaube kaum, dass es einen mit etwas Formensinn begabten Menschen gibt, der diese „militärische“ oder „Normalhaltung“ nicht mit einem mehr oder weniger starken Kopfschütteln betrachten wird.

Wesentlich nach denselben Prinzipien ist die „Nor-

*) „Nur dann, wenn lebensfrische Kraft ohne sichtliche Anstrengung der trägen Masse des Körpers das volle Gleichgewicht zu halten vermag, dann kann man mit Lucretius Caro sagen:

Sua cuique homini nullo sunt pondere membra
Nec caput est oneri collo, nec denique totum
Corporis in pedibus sentimus inesse.“

(Langer, Anatomie d. äusseren Formen, Seite 36.)

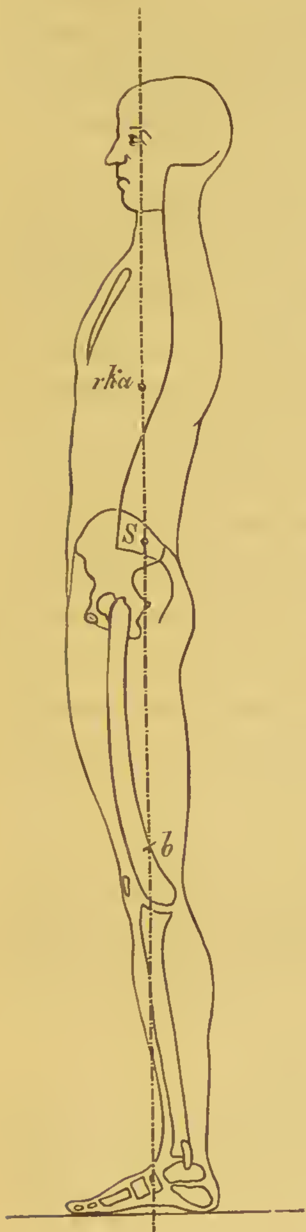


Fig. 2.
„Normalhaltung“ („militärische Haltung“) nach G. H. Meyer.
S Schwerpunkt des ganzen Körpers; *rka* Schwerpunkt des Rumpfes mit Kopf und Armen; *b* Schwerpunkt der Beine.



Fig. 3.
„Normalhaltung“ nach Langer.

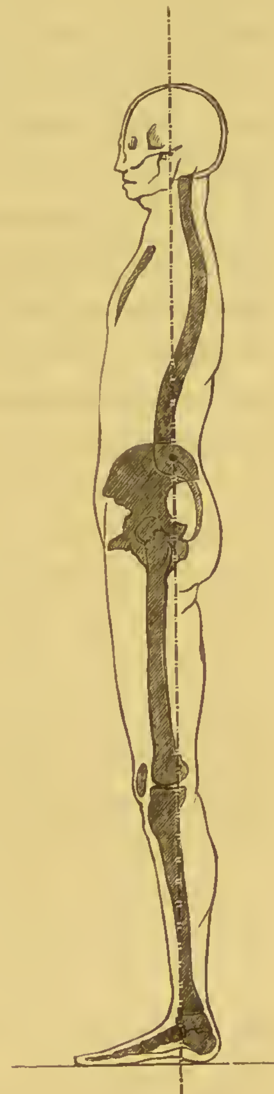


Fig. 4.
„Normalhaltung“ nach Harless.

malhaltung" konstruiert, welche Langer in seiner „Anatomie der äusseren Formen des menschlichen Körpers" Seite 34 abbildet, und welche in Fig. 3 wiedergegeben ist. Doch hat Langer, wie die Figur zeigt, das Hintenüberhängen des Oberkörpers vom Becken aus deutlich gemildert.

Von dieser Stellung sagt nun aber Langer (Seite 36), dass man diese Haltung nichts weniger als für eine Ruhelage halten dürfe; „es ist vielmehr ein beständiges Muskelspiel erforderlich, einerseits, um das Rückgrat zu halten, wobei so mancher Widerstand spinaler und kostaler Bandmittel zu überwinden ist, anderseits um das Balancement des voluminösen Rumpfes auf der immerhin schmalen Basis der Sohlen zu vermitteln. Wir sind auch thatsächlich nicht im stande, diese Haltung durch längere Zeit ohne ein stets sich mehrendes Schwanken fortzusetzen."

Auch Harless folgt in seiner „Plastischen Anatomie" bei der Darstellung der „Normalhaltung" — Figur 4 — den Grundsätzen Meyers, doch lässt er, wie Langer, den Rumpf ebenfalls nicht so weit hintenüberhängen. Bemerkenswert ist übrigens, dass Harless der Praktiker sich mit Harless dem Theoretiker völlig in Widerspruch setzt, wenn er auf Seite 368, wo keine anatomische Zeichnung entworfen, sondern das wirkliche Profil eines Menschen in schöner, aufrechter Stellung wiedergegeben wird, das Becken durchaus, wie es dem Leben entspricht, eine Mittelstellung einnehmen lässt, die unschöne Meyersche Vorlagerung desselben also hier gänzlich verwirft.

In einen solchen Widerspruch muss notwendig jeder geraten, der seinen die Formen des Lebens beobachtenden Augen weniger traut als dem — vom Anatomen angestellten Leichenversuch.

Froriep (Anatomie für Künstler, Leipzig 1880) ist es nicht besser ergangen. Nach ihm (Seite 40, 41) ist die stramme Haltung des Soldaten, das eine stramme Extrem der aufrechten Stellung, derart, dass „der durch Streckung der Wirbelsäule zurückgedrängte Schwerpunkt infolge starker Vorwärtsneigung des Beckens gleichwohl vor die Hüftenlinie tritt, und die Schwerlinie des ganzen Körpers in den vorderen Teil des Fusses fällt."

Das ist unzweifelhaft richtig. Unbegreiflich aber ist es, dass Froriep dieser von der Meyerschen „militärischen Haltung" so grundverschiedenen Stellung dennoch die anatomischen Merkmale der Meyerschen Haltung beilegt. Trotz des stark geneigten, über „den senkrecht stehenden oder selbst etwas nach hinten geneigten Beinen" befindlichen Beckens lässt er dennoch, Meyer zuliebe (vergl. Figur 1), eine gerade (senkrechte?) Linie vom Kopfgelenk aus durch den vorderen Rand des 6. Halswirbels und des 9. Brustwirbels, weit hinter den Bauchwirbeln herab, durch die Mitte des Kreuzbeins gehen und endlich die Spitze des Steissbeins berühren, ferner lässt er die Steissbeinspitze in einer Horizontalen mit dem oberen Rande der Schambeinfuge sich befinden, und diesen gleichzeitig in einer senkrechten Ebene mit den vorderen oberen Darmbeinstacheln liegen, — alles Requisite der Meyerschen, mit nach vorn ansteigenden Beinen und mit vorgeschobenem, in äusserster Streckung der Hüftgelenke hintenüberhängendem Becken ausgestatteten „militärischen Haltung".

Man sieht hier aufs neue, welche Verwirrung die unglückselige „militärische Haltung" Meyers angerichtet hat. Die Künstler aber werden sich höflichst für solch widerspruchsvolle Lehre bedanken und lieber dem Leben folgen, als sich vom Anatomen bevormunden lassen.

Das schlaffe Extrem der aufrechten Haltung entsteht nach Froriep aus der strammen Haltung daraus, „dass die Wirbelsäule sich nach vorn beugt, das Becken aber durch Rückwärtsdrehung in den Hüften den Schwerpunkt hinter die Hüftlinie zurücksinken und die Schwerlinie des ganzen Körpers in die Ferse fallen lässt". Dabei hängt das Becken mit zurückliegendem (Rumpf-)Schwerpunkt passiv an den in „äusserster Streckung befindlichen Hüftgelenken". Das entspricht bezüglich des Beckens dem Meyerschen strammen Extrem!

In ähnlichem Sinne, aber ohne anatomische Widersprüche, führt uns Henke (Anatomie und Mechanik der Gelenke, pag. 213 ff.)

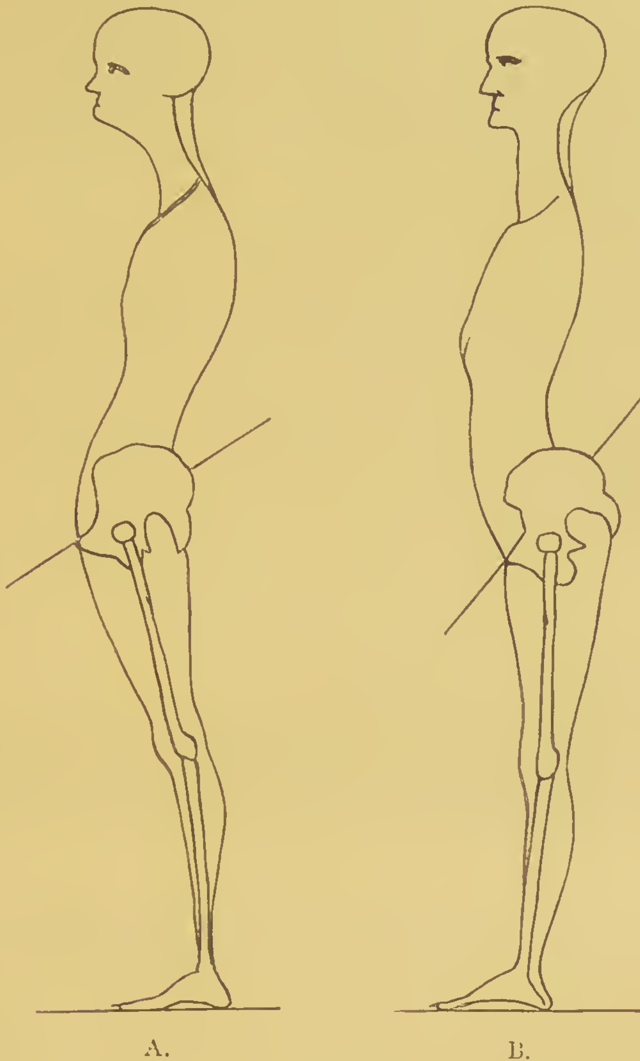
die beiden am häufigsten zu beobachtenden Extreme der Haltung in Wort und Bild folgendermassen vor.

„Die grössere oder geringere Streckung der Wirbelsäule und die grössere oder geringere Neigung des Beckens beruhen gleichmässig auf einer strafferen oder schlafferen Muskelspannung. Die Wirbelsäule wird nämlich rein passiv vornüber, und das Hüftgelenk ebenso passiv hintenübergedrängt. Von beiden wird, wie bei jedem oben entwickelt, das Übermass nur durch konstante Anspannung der Streckmuskeln des Rückens und des M. ileo-psoas für die Hüfte ausgeschlossen. Es resultiert also aus der zu geringen oder übermässig eingesetzten Anstrengung dieser Muskelspannung ein nach zwei Seiten vom gewöhnlichen Mittel abliegender Typus der Rumpfhaltung, der eine mehr schlaff hängend, der andere mehr stramm gehalten, welche individuell und zeitweise bei demselben Menschen den Ausdruck einer laxen oder forcierten Muskelaktion geben.

Sind die Wirbelkörper der Schwere nach vorn aufeinander zusammengesunken, so beträgt die Konvexität der Vorderfläche in der Hals- und Bauchwirbelsäule nicht mehr viel mehr als die Konkavität in der Brust, der Atlas liegt nicht viel zurück gegen die Fortsetzung der Front des letzten Bauchwirbels. Diese muss annähernd senkrecht gestellt, also der Beckeneingang annähernd gerade nach oben gekehrt werden. Nun wird der Schwerpunkt des Rumpfes weiter zurückverlegt, nun drängt er um so mehr die Hüfte in die äusserste Streckung und nun kann auch die Mühe gespart werden, derselben noch durch Muskelzug entgegenzuwirken, da sie nun durch die Bänder am Ende ist. Zugleich kommt damit der Schwerpunkt des ganzen Körpers im Becken weiter nach hinten zu liegen, und um ihn richtig zu unterstützen, müssen die Füsse auch weiter zurück, die ganzen Beine schiefer nach oben und vorn gerichtet stehen. Zugleich steht dann doch das oberste Ende der Halswirbelsäule wieder mehr nach vorn und der Kopf wird im Atlas wie das Becken über der Hüfte in äusserster Hintenüberstreckung gehalten, um aufrecht zu bleiben. Dies ist die schlaffe Haltung mit vorstehender Symphyse der Schambeine, die für alle (nicht für alle! St.) muskelmatte Konstitutionen, für Greise, chlorotische Mädchen und Juden typisch ist. (Fig. 5, A.)

Ist die Wirbelsäule durch stramme Muskelspannung und dadurch

begünstigte Turgeszenz der Syndesmosen hintenübergehalten, so überwiegt die Konvexität des Bauch- und Halsteiles bedeutend die geringe Konkavität der Brust. Wenn das obere Ende über dem unteren stehen soll, muss ersteres mit seinem oberen Ende, also auch die Ebene des Beckeneingangs bedeutend vornübergerichtet



Figur 5.
Extreme der aufrechten Haltung nach Henke.

sein. Auch der Schwerpunkt des Rumpfes wird dann weiter vornübergeworfen. Die Hüfte ist nun nicht mehr in einer extremen Streckung und muss von derselben durch den M. ileo-psoas oder selbst, wenn der Schwerpunkt diese ihre Querachse nach vorn überschreitet, vom Vornüberfallen durch die hinteren Muskeln zurück-

gehalten werden. Mit letzterem Übermass hängt wohl auch die mangelhafte seitliche Äquilibrierung des Beckens, oder das abwechselnde Hervorstossen der Hüften im Gehen bei dieser Art von Haltung zusammen. Zugleich liegt nun der Schwerpunkt des ganzen Körpers weiter hinten im Becken, die Füsse werden also weiter vor, die Beine mehr gerade auf oder selbst etwas nach hinten oben gestellt. Dadurch wird um so mehr die Hüfte vom Extrem der Streckung entfernt, sowie entsprechend das Gelenk über dem Atlas bei der Aufrechtstellung der Halswirbel. Dies ist die gezwungene Haltung koketter Damen und gut gedrillter Soldaten („Brust heraus, Bauch hinein“). (Fig. 5, B.)

Auf den ersten Fall passt also nahezu die Annahme H. Meyers vom Hängen des Beckens in extremer Streckung der Hüfte an den Bändern, welche dieselbe hemmen. . . . . Das letztere Extrem steht aber wohl dem Normalen näher, und das Hängen der Last des Körpers an den Hemmungsmitteln von Gelenken, die passiv extreme Stellungen einnehmen, wie es Meyer noch an mehreren Stellen in der Mechanik des Gehens und Stehens in Rechnung bringt, ist sicher keine normale Ökonomie der Kräfte, sondern ein Nachlass, der, wo er vollständig einträte, zu übermässiger Ausdehnung der Bänder und Druckschwund der gegeneinander angestemmten Ränder der Gelenkflächen führen müsste.“

Diese Henkesche Darstellung und die in der bekannten, leichten Art dieses Autors hingeworfenen, fast wie Karikaturen aussehenden schematischen Zeichnungen treffen unzweifelhaft das Richtige.

Die beiden Henkeschen Extreme der Haltung sind also wie die Froriepschen von den Meyerschen himmelweit verschieden. Auch in der Henkeschen Darstellung haften die vorgeschobenen Hüftgelenke nicht dem strammen, sondern im Gegenteil dem schlaffen Extrem an, und das stramme Extrem Henkes zeigt über die Mittelstellung hinaus zurückgeschobene Hüftgelenke.

Was meine eigenen Beobachtungen über die „Normalstellung“ betrifft, so decken sich dieselben vollständig mit denjenigen Parows (P., Studien über die physikalischen Bedingungen der aufrechten Stellung und die normalen Krümmungen der Wirbel-

säule. Virchows Archiv, 1864. 31. Band, Heft 1. 2), der durch zahlreiche Messungen an lebenden, kräftigen und wohlgebauten Menschen feststellte, dass in einer ungezwungen schönen aufrechten Stellung die Rumpf-Schwerlinie nicht hinter die Hüftgelenkaxe, sondern durchschnittlich mit dieser zusammenfällt. Ich habe solche Messungen ebenfalls seit Jahren in grosser Zahl angestellt, und stets gefunden, dass bei einer schönen aufrechten Stellung die Hüftgelenke eine Mittellage einnehmen, dass das der Mitte des Fussvierecks entsprechend errichtete Lot fast genau durch die Hüftgelenke geht und am Kopfe fast immer das Ohr schneidet.

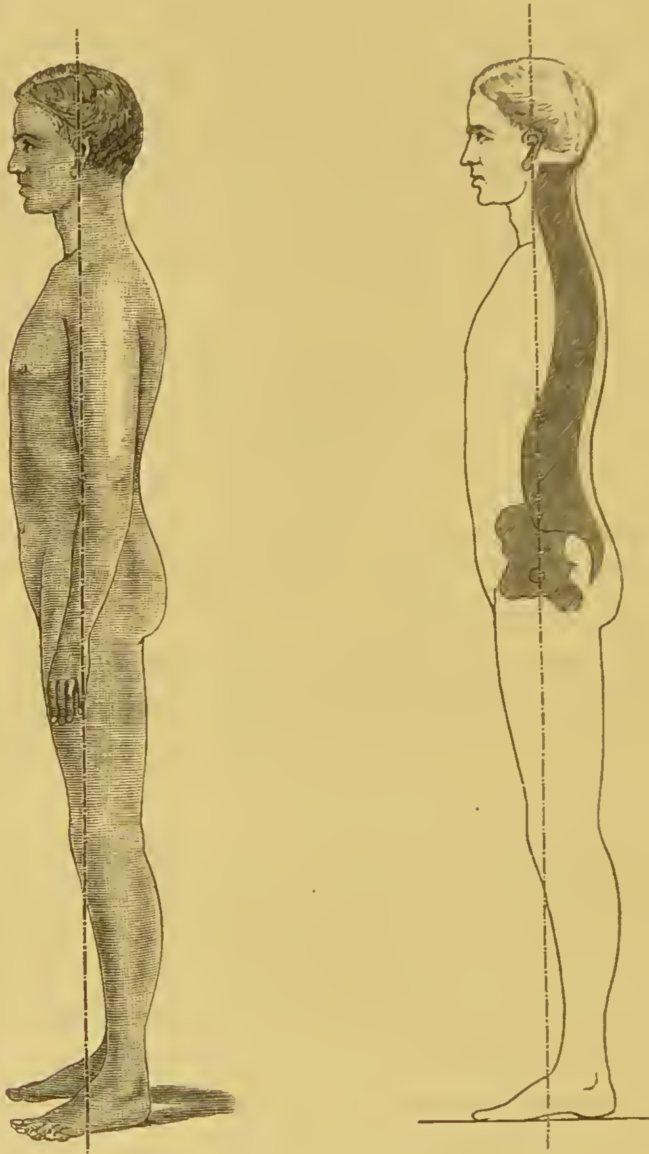
Es ist ganz selbstverständlich, dass es bei einem in der Stellung seiner einzelnen Skelettelemente so ausserordentlich variablen Körper auf einige Millimeter oder auch einen Zentimeter rechts oder links vom Lote bei den einzelnen Punkten nicht ankommt; es handelt sich nur darum, aus möglichst vielen Einzelbeobachtungen das Mittel herauszulesen, und dieses entspricht den Angaben Parows.

In Figur 6 gebe ich das nach Photographie gefertigte Profil eines leidlich gut gewachsenen Menschen in seiner ungezwungenen aufrechten Stellung, auf welche die soeben entwickelten Charakteristika zutreffen. Ich sehe mit Parow und anderen diesen Typus als den „Normaltypus“ an. Einer näheren Beschreibung desselben bedarf es wohl jetzt nicht mehr. Überhaupt huldige ich dem Grundsatze, dass bei allen Abhandlungen über Formverhältnisse korrekte Zeichnungen die Hauptsache sind; belehren doch bekanntlich ein paar Striche mit der Bleifeder oft rascher als seitenlange Textbeschreibungen.

Im Sinne Parows äussert sich auch Boegle (Über den Mechanismus des menschlichen Ganges, 1885), indem er das Meyersche Stehen als ein zuweilen beliebtes Auskunftsmittel betrachtet und von der „Normalstellung“ sagt, dass bei ihr den Muskeln die Sorge für das Gleichgewicht in hervorragender Weise zukommt.

Auf wesentlich gleichem Standpunkte steht Hans Virchow, der in einer kleinen Schrift „Beiträge zur Kenntnis der Bewe-

gungen des Menschen" (Sitzungsberichte der physikalisch-medizinischen Gesellschaft zu Würzburg, 1883) die Meyersche „militärische Haltung" „eine gar nicht wirkliche, ja gar nicht mögliche,



Figur 6.
Normalhaltung.

sondern nur konstruierte Stellung" nennt, und darlegt, wohin die durch die Brüder Weber und einige neuere Physiologen und Anatomen, namentlich G. H. Meyer, geschehene Überschätzung

der mechanischen Einrichtungen des Körpers führt. „Es wäre darzulegen," sagt H. Virchow, „dass es hier nicht zwei Autoren gibt, die dasselbe sagen, dass alle Darstellungen dieser Art, sowohl von der Lehre der Brüder Weber als voneinander in wichtigen Punkten abweichen, was doch in einer Sache, die bis zur Mechanik und allenfalls schon bis zur Mathematik gediehen sein will, Bedenken erregen muss; dass gerade diejenigen Autoren, auf welchen diese Richtung ruht, uns darüber im Unklaren lassen, wie weit das, was sie geben, ein Reales, und wie weit es nur ein Vorgestelltes sei, was doch sonst bei allen physikalischen und mathematischen Ausführungen am ersten gesagt zu werden pflegt, und dass niemand von ihnen auch nur den ernstlichen Versuch gemacht hat, die Grenze festzustellen, an welcher Leistungen mechanischer Art aufhören und Leistungen der Muskeln beginnen."

Auch Vogt (Moderne Orthopädik, 1883, Fig. 1) stellt die „normale Krümmung der Wirbelsäule in aufrechter Haltung" so dar, dass die Senkrechte, welche vom Tuberculum anterius atlantis herunterfällt, das Hüftgelenk schneidet.

Diese Zeugnisse mögen hinreichen, um dem Leser ein selbstständiges Urteil über die „Normalhaltung" zu ermöglichen.

Wir haben bei der Besprechung der für den schön gewachsenen Menschen typischen Haltung („Normalhaltung") bereits verschiedene Haltungstypen kennen gelernt.

Meyer nahm als Normaltypus ein Extrem; ich glaube gezeigt zu haben, dass der Normaltypus kein Extrem sein kann, sondern dass er zwischen den Extremen in der Mitte liegt. Als Typen in dem Sinne, wie ich mit Henke und anderen diesen Begriff auffasse, können aber die beiden Meyerschen Extreme der Haltung überhaupt nicht gelten, wie dies aus meinem Vergleich jener mit den Henkeschen Extremen hervorgeht: wer die letzteren als Typen gelten lässt, für den können die ersteren als solche nicht existieren. Mit dem Begriffe des „Haltungstypus"

in unserem Sinne ist auch die Angabe Meyers nicht in Einklang zu bringen, dass beim Menschen meistens ein Abwechseln in der Haltung derart beobachtet wird, dass ein Zusammensinken in die nachlässige Stellung und ein Wiederaufrichten in die strammere militärische Haltung in einer gewissen Reihenfolge nacheinander beobachtet werden. Jedem ausgewachsenen Menschen kommt ein bestimmter Typus der Haltung zu, den er bei den gewöhnlichen, allerdings stets zu beobachtenden Stellungsänderungen durchaus nicht ablegt. Diese Stellungsänderungen können beim ausgewachsenen Menschen den Haltungstypus desselben nicht mehr verwischen; von Ausnahmefällen abgesehen, bleibt der einmal fertige Typus stets erkennbar.

Allerdings muss ich bemerken, dass das Wort „Haltungstypus“ in dem Sinne, wie ich ihn mit Henke und anderen auffasse, den vorhinentwickelten Begriff nicht scharf wiedergibt. Richtiger wäre wohl „Gestalttypus“. „Haltung“ ist etwas Willkürliches, in meinem Belieben Stehendes, eine Anordnung meiner Skelettteile, die ich mit einer anderen Stellung derselben gegeneinander leicht vertauschen kann. In der Jugend kann man wohl von einem — selten unwillkürlichen, sondern meistens gezwungenen — Abwechseln zwischen verschiedenen Haltungstypen reden. Wenn aber ein in der Jugend durch die ganze körperliche Entwickelung bedingter Haltungstypus sich allmählich nach allbekannten physiologischen Gesetzen so konsolidiert hat, dass eine Abwechselung mit einem anderen Typus höchstens mit grosser Mühe und höchstens für Augenblicke möglich ist, so haben wir eigentlich keinen Haltungstypus mehr, sondern einen fertigen Gestalttypus vor uns. Von Kindern sagt man ja auch vorwiegend, sie „halten sich“ so oder so, während man bei ausgewachsenen Menschen nicht von ihrer Haltung, sondern von ihrer Gestalt spricht: sie können sich eben nicht mehr anders halten, als sie gewachsen sind.

Wenn ich trotzdem das Wort „Haltungstypus“ auch für ausgewachsene Menschen beibehalte, so geschieht es, weil man bei dem Worte „Gestalt“ auch noch an manche andere Dinge

denkt: an Körpergrösse, Magerkeit oder Körperfülle, Verhältnis der Länge des Oberkörpers zur Länge der Beine, Verhältnis der Körperlänge zur Breite, besondere Bildung des Kopfes, der Brust, des Bauches, der Beine u. dgl. Bei dem Worte „Haltung“ denkt man dagegen ausschliesslich an die den verschiedenen Typen eigentümliche Anordnung der Skelettstücke des Stützgerüstes unseres Körpers behufs Äquilibrierung des letzteren über seiner Unterstützungsfläche.

Dies möge genügen, um den Begriff des „Haltungstypus“ wie ich ihn gebrauche, von dem, was Meyer so nennt, zu unterscheiden.

Abnorme Haltungstypen und sagittale Rückgratverkrümmungen.

Wenn wir den in Figur 6 dargestellten Haltungstypus als „Normaltypus“ betrachten, so heisst dies nichts anderes, als dass er sich bei gut gewachsenen Menschen vorfindet. Der Begriff „gut gewachsen“ ist aber im letzten Grunde gleichbedeutend mit der „Mehrzahl“. Nur weil wir diesen Typus bei der Mehrzahl der von uns, sei es in Wirklichkeit, sei es in bildlicher oder plastischer Darstellung früherer und gegenwärtiger Zeit, beobachteten Menschen vorfinden, nur darum halten wir ihn für den Typus des gut gewachsenen Menschen.

Zeigte die überwiegende Mehrzahl der menschlichen Einzelwesen in alter und neuer Zeit einen anderen Typus, etwa den von uns für sehr unschön gehaltenen, später zu beschreibenden Typus des „runden Rückens“, wir würden nicht anders können als diesen Typus für „normal“ und für schön zu halten, ebenso wie der Hottentotte die „Platschnase“ für „normal“ halten und für die Schönheit einer römischen Nase kein Verständnis haben wird.

Dass man nicht einen ganz bestimmten Bogenwert der sagittalen Biegungen des Rückgrats als Massstab für die „Norm“ bezeichnen kann, liegt auf der Hand. Es gibt hier, wie so unendlich vielfach in der organischen Natur, eine gewisse Breite des Normalen, innerhalb deren die einzelnen Formen mannigfache Verschiedenheit zeigen derart, dass keine Form der anderen völlig gleich ist, während doch immer derselbe Typus in ihnen hervortritt.

Andere Formen zeigen einen Übergang des „Normaltypus“ in einen anderen, so dass man sie ebensowohl zu dem einen als zu dem anderen rechnen kann. Wieder andere Formen entfernen sich so ausgeprägt von dem „Normaltypus“, dass sie durchaus einem von diesem deutlich zu unterscheidenden Typus zugerechnet werden müssen.

Solche Typen, welche sich auffallend von dem „Normaltypus“ unterscheiden, nennt man wohl auch sagittale Rückgratverkrümmungen, wenn wir hier den durch Entzündungen und Substanzverlust an der Wirbelsäule verursachten Spitzbuckel von diesem Begriffe ausschliessen.

Nach allem Gesagten muss es ohne weiteres einleuchten, dass der Begriff der sagittalen Rückgratverkrümmung ebenso wenig ein absoluter ist als der Begriff des „Normaltypus“ der aufrechten Stellung. Es ist gar nicht zu sagen, wo die sagittale Rückgratverkrümmung anfängt; sie ist eben nichts anderes als ein von der Mittel- oder Normalform auffallend abweichender Haltungstypus in dem von uns näher präzisierten Sinne.

Vielleicht ist es gerade diese Unsicherheit des Begriffs, welche die Schuld daran trägt, dass die sagittalen Rückgratverkrümmungen, im Vergleich zu der grossen Aufmerksamkeit und fleissigen Bearbeitung, welche die seitlichen Rückgratverkrümmungen gefunden haben, wahre Stiefkinder der Forschung geblieben sind. Die Angaben, welche man über dieselben hinsichtlich ihrer genaueren Morphologie bei den verschiedensten Autoren findet, sind meistens sehr spärlich und einander vielfach widersprechend.

Schon in der höchst mangelhaften Nomenklatur spricht sich die traditionelle Vernachlässigung der sagittalen Rückgratverkrümmungen aus. Die Ausdrücke Kyphosis und Lordosis, mit denen man abnorme Aus- und Einbiegungen der Wirbelsäule nach hinten und vorn bezeichnet, werden nicht nur in pathologischem Sinne gebraucht, sondern man spricht auch von der „normalen“ Kyphose der Brustwirbelsäule, der „normalen“ Lordose der Hals- und Lendenwirbelsäule. Wo die „normale“

Kyphose und Lordose aufhört und wo die pathologische anfängt, ist nicht mit Bestimmtheit zu sagen. Wenn man aber auffallende Abschwächungen der normalen Rückgratbiegungen bezeichnen will, welche an der Wirbelsäule des Erwachsenen ebenso als Abnormitäten gelten müssen als die Verstärkungen derselben, so fehlt dafür der Name, und man muss sich mit Ausdrücken wie „relative Lordosis dorsalis", „relative Kyphosis lumbalis" etc. behelfen.

Unglücklicherweise handelt man nun auch noch unter der Rubrik „Kyphosis" zwei grundverschiedene Dinge ab. Die Ähnlichkeit, welche zwischen dem „Runden Rücken" und dem Gibbus spondyliticus in der äusseren Erscheinung gelegentlich besteht, kann es wohl kaum rechtfertigen, diese beiden sonst so grundverschiedenen Affektionen mit demselben Namen, wenn auch unterschieden als Kyphosis angularis und Kyphosis arcuata, zu belegen, geschweige denn sie, wie es vielfach geschehen ist, in demselben Kapitel abzuhandeln.

Schildbach (Die Skoliose, 1872, S. 1) wollte den Namen Kyphosis (*Κύπτω* ich bücke mich, *Κυφόω* ich mache einen Buckel) ausschliesslich für den Gibbus spondyliticus, zu deutsch Spitzbuckel, gebraucht wissen. Sein Vorschlag ist kaum befolgt worden, wohl deshalb, weil dann für die bogenförmige, nicht entzündliche Ausbiegung der „wissenschaftliche" Name fehlt. Führt man aber den Namen Kyphosis für letztere Affektionen weiter — auf eine etymologische Ungenauigkeit mehr oder weniger kommt es ja in der medizinischen Zunftsprache nicht an! — so sollte man ihn wenigstens, wie ich mir vorzuschlagen erlauben möchte, ausschliesslich für diese gebrauchen, um so mehr, da die winkelige, entzündliche Ausbiegung mit den Namen Spondylitis, Gibbus (spondyliticus), und Spitzbuckel genügend gekennzeichnet ist.

Auch was sich an deutschen Ausdrücken für die „sagittalen Rückgratverkrümmungen" mehr oder weniger eingebürgert hat, ist nur zum Teil bezeichnend. Was man eigentlich einen „Runden", einen „Hohlen", einen „Flachen" Rücken nennt, ist meines Wissens

noch keineswegs einheitlich festgestellt. Der Versuch, diese Begriffe gegeneinander abzugrenzen und Klarheit in dieselben zu bringen, dürfte daher keine unnütze Mühe sein.

Ich habe bereits darauf hingewiesen, dass Becken und Wirbelsäule des Neugebornen unter dem Einflusse einer aufrechten Rumpfstellung in den Jahren des Körperwachstums eine Umgestaltung erfahren. In der Regel vollzieht sich diese Umwandlung so, dass der „Normaltypus“ resultiert. Abweichungen von diesem Normaltypus werden dann zu stande kommen, wenn jener Umwandlungsprozess Störungen erleidet.

In innigstem Zusammenhange und in Abhängigkeit voneinander stehen bei der Umformung der infantilen Wirbelsäule die Ausbildung der Lendenkrümmung und diejenige der Kreuzbeinkrümmung und Beckenneigung. Von der Umformung des infantilen Beckens unter dem Einflusse der Belastung durch die Rumpfschwere in aufrechter Stellung war schon eingangs die Rede.

Unter Beckenneigung versteht man bekanntlich die Neigung der Ebene des Beckeneingangs gegen den Horizont. Dieselbe ist individuell, wie auch nach Geschlecht, Rasse u. s. w. verschieden. Sie ist auch verschieden bei dem einzelnen Individuum, je nach der Stellung, welche dasselbe einnimmt, wie namentlich von G. H. Meyer nachgewiesen wurde. So ist die Beckenneigung in stark gespreizter Stellung der Beine stärker als in der Stellung mit zusammengestellten Beinen.

Wenn wir aber von der Beckenneigung, welche eine Person besitzt, schlechthin sprechen, so meinen wir diejenige Beckenneigung, welche die Person in ihrer typischen aufrechten Stellung mit zusammengestellten Beinen und mit derjenigen Divergenz der Füsse, wie sie die Person beim ungezwungenen Stehen und Gehen zeigt, aufweist.

Über die Beckenneigung bei den verschiedenen abnormen Haltungstypen liegen meines Wissens bisher keine näheren Unter-

suchungen vor. Ich bedaure lebhaft, diese Lücke meinerseits nicht so, wie ich es möchte, ausfüllen zu können, da das mir zu Gebote stehende Menschenmaterial — meine orthopädische Klientel — die bezüglichen Messungen nur ausnahmsweise gestatten würde.

Ich habe mich daher bei der Beurteilung der Beckenneigung bei den verschiedenen Haltungstypen in der Regel mit dem äusseren Eindrucke, der Beobachtung der Steilheit des Kreuzbeins, der Stellung der Spinae ilei ant. sup. im Verhältnis zur Symphyse und dgl. begnügen müssen. Nichtsdestoweniger glaube ich, dass meine Angaben über die Beckenneigung im allgemeinen das Richtige treffen.

Aus den in ihren Resultaten zum Teil ziemlich stark voneinander abweichenden Untersuchungen von Nägele, W. & E. Weber, G. H. Meyer, Krause, Prochownik u. a. geht hervor, dass die „Normalbreite" der Beckenneigung bei unserer Bevölkerung in der aufrechten Stellung mit zusammengestellten Füssen 50—60° beträgt. Beckenneigungen unter 50° darf man als schwache, solche über 60° als starke Beckenneigungen bezeichnen.

G. H. Meyer stellte fest, und Prochownik bestätigte dies durch zahlreiche Messungen an Lebenden (Pr., Über Beckenneigung. Archiv für Gynäkologie, Band 19, Heft 1, 1882, und Beiträge zur Anthropologie des Beckens. Archiv für Anthropologie Band 17, Heft 1. 2, 1887), dass bei einer Beckenneigung, welche innerhalb der „Normalbreite" liegt, die Spinae ilei ant. sup. und der obere vordere Rand der Schambeinfugen annähernd genau in einer senkrechten Ebene liegen. Vorstehen der Spinae ilei vor der Symphyse zeigt daher ein steiles, Zurückliegen der Spinae ilei gegen die Symphyse zeigt ein flaches Becken an.

Je schwächer die Beckenneigung ist, je mehr also das Kreuzbein geradeauf steht, desto gerader, d. i. flacher wird auch die Lendenwirbelsäule stehen müssen; je stärker umgekehrt die Beckenneigung, je tiefer das Promontorium nach unten steht, desto mehr wird die Achse der untersten Lendenwirbel nach vorn gerichtet, eine desto grössere Krümmung der Lendenwirbel-

säule wird nötig sein, um den Oberkörper behufs Äquilibrierung desselben über den Beinen zurückzuführen. Die Krümmung der Lendenwirbelsäule ist also wesentlich abhängig von der Beckenneigung.

Ist die normale Beckenneigung und die normale Krümmung der Lendenwirbelsäule im wesentlichen ein Produkt der aufrecht stehenden Stellung, so ist es klar, dass dieser Entwickelungsprozess um so mehr Störungen erleiden wird, je mehr die aufrecht stehende Stellung in ihrer Frequenz zurücktritt gegen solche Stellungen, in denen Becken und Wirbelsäule der Belastung durch die Rumpfschwere in anderer Anordnung unterliegen. Von diesen sonstigen Stellungen kommt im wesentlichen nur die sitzende Stellung in Betracht.

Andere Momente können natürlich dabei gleichzeitig, die normale Entwickelung in sonstiger Weise störend, mit im Spiele sein.

Betrachten wir zunächst etwas genauer die sitzende Stellung oder Sitzhaltung und sehen wir zu, in welcher Stellung Becken und Wirbelsäule dabei dem Einflusse der Belastung unterliegen.

Bekanntlich ist im Sitzen die Bewahrung der für die aufrechte Stellung „normalen“ Lendeneinbiegung ohne besondere Schutzvorrichtungen ausserordentlich schwer, und daher auf längere Dauer kaum einem kräftigen, erwachsenen Menschen, viel weniger einem Kinde zuzumuten. Der Hauptgrund dafür liegt darin, dass wegen der beim Sitzen notwendigen Beugung in den Hüftgelenken die Streckmuskeln dieser Gelenke in einen gewissen Grad der Dehnung versetzt werden, welche sich auf das Becken als ein dasselbe nach hinten aufrichtender Zug geltend macht. (In noch höherem Grade tritt dies ein, wenn wir uns platt, mit ausgestreckten Knieen, auf den Boden setzen, weil mehrere Streckmuskeln des Hüftgelenks zugleich Beuger des Kniegelenks sind, die nun noch erheblich mehr gedehnt werden. In dieser Stellung ist es unmöglich, mit „hohlem Kreuz“ zu sitzen, während dies bei rechtwinkelig gebeugten Knieen noch wohl möglich ist.)

Im Sitzen nimmt also das Becken durchweg eine andere Stellung ein als im Stehen, und zwar derart, dass der Beckeneingang aus seiner beim Erwachsenen mehr vertikalen Lage in eine mehr horizontale übergeht. Wäre die mit dem Becken verbundene Wirbelsäule ein ungelenkiger Stab, so müsste der Oberkörper bei der Beckenaufrichtung im Sitzen nach hinten umfallen. Die Beweglichkeit in der Wirbelsäule gestattet aber sehr leicht die Aufrechterhaltung des Oberkörpers: die Lendenwirbelsäule nimmt mehr oder weniger eine Anteflexionsstellung ein und führt den Oberkörper entsprechend nach vorn.

Die Sitzhaltung charakterisiert sich demgemäss, ganz allgemein gesprochen, durch flache Beckenstellung und flache Lendenwirbelsäule (fehlende Lendeneinbiegung). Wird zwar durch Benutzung von Stuhl- und Banklehnen diese Stellung mannigfach modifiziert, auch die so wichtige Belastung teilweise ausgeschaltet, so kommt doch für die Wertschätzung der Sitzhaltung in Hinsicht auf die Entwickelung des Rumpfskeletts fast ausschliesslich das lehnenlose, vorwärtsgeneigte Sitzen in Betracht, wie wir es bei ganz kleinen Kindern im Bettchen, auf der Erde, im Kinderstühlchen (die Lehne dient mehr zum Schutze gegen das Hinausfallen nach hinten!), bei grösseren Kindern auf der Schulbank, am Ess-, Spiel- oder Arbeitstisch, bei Erwachsenen auf dem Kontorschemel oder sonst am Schreibtisch, und bei so mannigfachen Berufsarbeiten, die nur im Sitzen verrichtet zu werden pflegen, alltäglich beobachten können.

Wenn wir der aufrechten Stellung einen so grossen Einfluss auf die Entwickelung des Skeletts zuerkennen mussten, so werden wir nicht umhin können, auch die Sitzhaltung nach dieser Richtung hin gebührend zu würdigen. Sitzen doch ungeheuer viele Menschen in ihrem ganzen Leben viel mehr, als sie sich in der aufrechten Stellung befinden.

Von besonderer Wichtigkeit wird der Einfluss vielen Sitzens auf die Entwickelung des Rumpfskeletts im Kindesalter bis zum Abschlusse des Knochenwachstums und zur völligen Verknöcherung aller Knochenkerne sein. In dieser Zeit, oft in den aller-

ersten Kindesjahren wird dem Rumpfskelett ein für das ganze Leben bleibender Typus aufgeprägt. Was in den ersten Jahren versäumt worden ist, kann oft selbst bei den grössten späteren Bemühungen niemals wieder gut gemacht werden. Empfängt also das Rumpfskelett, wie das ganze Skelett, in der Zeit bis zum Abschlusse des Körperwachstums sein eigentümliches Gepräge, so ist es doch umbildenden Einflüssen gänzlich nie entzogen und es ist bekannt, dass sich die Eigentümlichkeit der Berufsarbeit auch nach den Jahren des Wachstums noch unverkennbar in Gestalt und Haltung des Menschen ausdrückt, und dass im Greisenalter beim Nachlass der Lebenskräfte die Einflüsse der Belastung durch die eigene Rumpfschwere noch einmal typische Veränderungen am Skelett (Greisenrücken) hervorbringen.

Bei allen diesen infantilen, professionellen und senilen Umformungen des Skeletts spielt meiner Überzeugung nach die gewöhnliche Sitzhaltung als eine der aufrechten Haltung im Stehen und Gehen in ihrer Frequenz bei unseren heutigen Verhältuissen stark konkurrierende, von ihr aber wesentlich verschiedene, belastete Rumpfstellung eine Rolle, die bisher durchaus nicht die gebührende Beachtung und Würdigung erfahren hat.

Wenn man fleissig Menschen in ihrer Sitzhaltung ohne hintere Anlehnung beobachtet, wie ich dies seit vielen Jahren thue, so findet man bald zwei Typen der Sitzhaltung heraus, die ich in Figur 7 und 8 wiedergebe. Der eine kommt mehr den steiferen, starkknochigen, der andere mehr den schlangenartig gelenkigen, zarteren und schlankeren Individuen zu.

Die einen (Figur 7) sitzen mit völlig nach hinten herausgedrücktem Rücken, so dass dieser eine einzige grosse Wölbung nach hinten zeigt. Von einer Lendeneinbiegung ist nicht die Spur mehr zu sehen, und die Wölbung der Dornfortsätze geht unmittelbar in die Kreuzbeinwölbung über. Der Kopf ist, damit die Augen den Gesichtskreis beherrschen können, weniger durch Verstärkung der Halskrümmung der Wirbelsäule, als durch Beugung im Atlanto-Occipital-Gelenk hintenübergehalten, so dass er stark vorgeschoben erscheint. Die Rippen sind äusserst





Figur 7. Erster Typus der Sitzhaltung.

stark gesenkt; die Wirbelsäule ist durch erschöpfende Kompression der Intervertebralscheiben an ihrer Vorderseite und durch Bänderhemmung an der Rückseite fixiert, so dass höchstens noch minimale Muskelarbeit nötig ist, sie vor dem völligen Umschlagen nach vorn zu bewahren. Der Gipfel der Rückenwölbung liegt etwa in der Mitte des Rückens.

Tritt diese Sitzhaltung in einer Frequenz und Dauer auf, welche der Frequenz und Dauer der stehenden Haltung wirksam konkurriert, so müssen sich an der Wirbelsäule entsprechende Eigentümlichkeiten ausprägen, wenn nicht in der stehenden Haltung etwas ganz Besonderes geschieht, die Spuren jener Sitzhaltung auszutilgen. Die Sitzhaltung muss eine Art „Beugekontraktur" der Wirbelsäule hervorbringen, wenn nicht Retroflexionen in grösserem Maasse und Umfange, als dies zu unseren gewöhnlichen Lebensverrichtungen gehört, jener Kontraktur entgegenarbeiten.

Nun besitzen diejenigen, welche in der beschriebenen Sitzhaltung meistens angetroffen werden, in der Regel eine herabgesetzte Muskel- und Nervenenergie, denn gerade infolge dieser herabgesetzten Energie sitzen sie so krumm. Richten sie sich aus ihrer krummen Sitzhaltung auf, so gelingt es ihnen in ihrem steifen, nach vorn zusammengestauchten Rücken nicht, sich ordentlich aufzurichten und durch energische Thätigkeit der Lendenmuskulatur den Rumpfschwerpunkt über die Hüftgelenkaxe zu bringen; sie lassen daher den Rumpf in den Hüftgelenken hintenüberhängen.

Ist die Hüftgelenkkapsel schlaff, sind die vorderen Verstärkungsbänder derselben — Ligamenta ileo-femoralia — lang und nachgiebig, so entsteht ein reines Hängen in diesen Bändern; bei geringerer Nachgiebigkeit derselben werden entweder die Kniee unvollständig gestreckt, wodurch die Oberschenkel und mit ihnen das Becken eine mehr nach hinten geneigte Stellung erhalten, oder es werden noch die untersten Gelenke der Wirbelsäule beim Hintenüberhängen in Anspruch genommen.

Bekanntlich besitzt die Wirbelsäule nach den Untersuchungen

der Brüder Weber 3 Stellen, welche bei der Rückwärtsbeugung vorwiegend in Anspruch genommen werden. Diese Stellen liegen 1. zwischen den unteren Halswirbeln, 2. zwischen dem 11. Brustwirbel und 2. Lendenwirbel, 3. zwischen dem 4. Lendenwirbel und dem Kreuzbein. Beim starken Überbeugen nach rückwärts ist die Wirbelsäule nicht gleichförmig im Bogen gekrümmt, sondern sie sieht an jenen 3 Stellen, an denen die Beugung viel schärfer erscheint als an den Zwischenpunkten, fast wie geknickt aus.

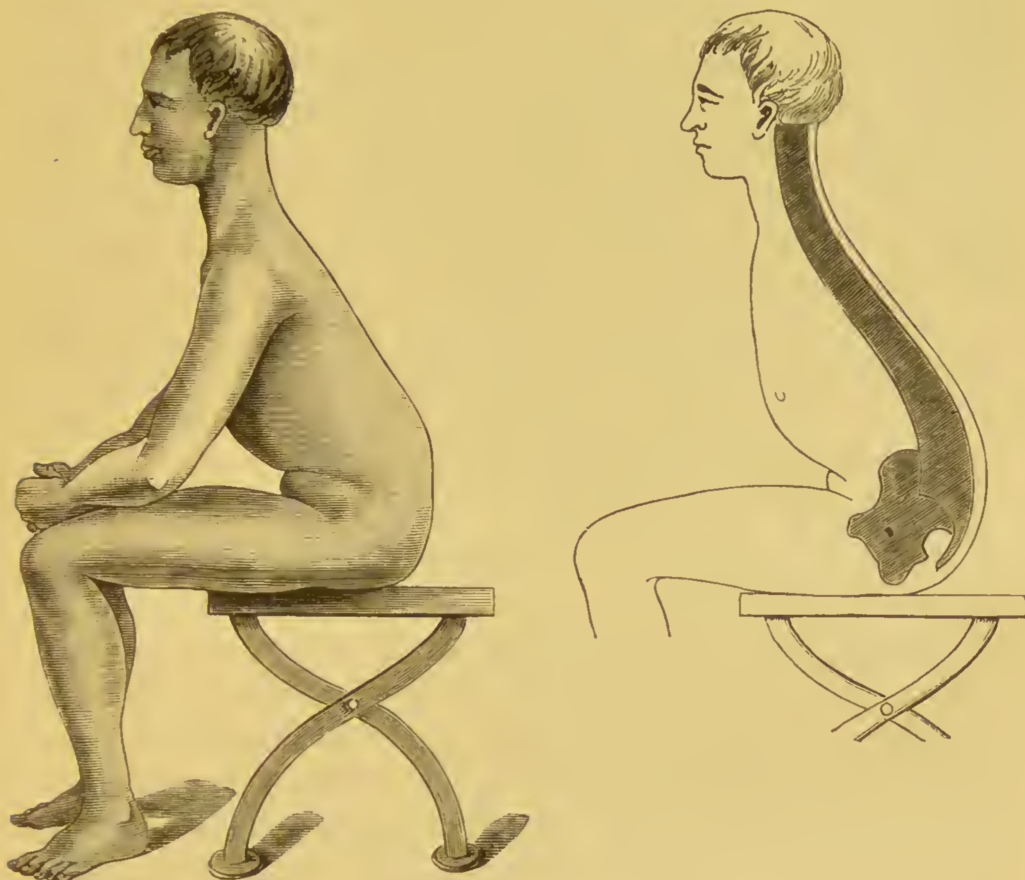
Der unterste Knick liegt dicht über dem Becken und dieser wird oft bei mangelnder Nachgiebigkeit der Ligg. ileo-femoralia zum Ersatz in Anspruch genommen. Der Rumpf hängt dann in den Hüftgelenken und in den untersten Gelenken der Wirbelsäule hintenüber, von da ab aber — fast die ganze Wirbelsäule — vornüber.

Der geschilderte Typus der Sitzhaltung, von dem wir ausgingen, führt also, wenn die sonstigen Umstände es begünstigen, zu einem Typus der aufrechten Haltung, der in allen wesentlichen Punkten dem ersten Henkeschen Haltungstypus entspricht, zum Typus des „Runden Rückens“.

Der andere Typus der Sitzhaltung kommt mehr den schlangenartig gelenkigen, den zartknochigeren, schlankeren Individuen zu. (Figur 8.) Auch bei ihnen ist das Becken ganz zurückgerollt und die Lendenwirbelsäule äusserst stark nach hinten herausgedrückt, oft noch stärker als bei dem ersten Sitztypus. Nicht aber wölbt sich bei der zweiten Kategorie der Rücken als Ganzes nach hinten, sondern diesen Schlanken gelingt es in dem Bestreben, Kopf und Arme frei zu behalten, den Oberrücken über der herausgedrückten Lendenwirbelsäule in den Gelenken der untersten Brustwirbel — meistens entsprechend dem obenerwähnten mittleren Knick — verhältnismässig gerade in die Höhe zu halten.

Bei dieser Art der Sitzhaltung besteht nun ein entschiedenes Bedürfnis, die Ellenbogen irgendwo aufzustützen, auf die Oberschenkel, auf einen Tisch u. dergl., was bei dem ersten Sitztypus

viel weniger der Fall ist. Denn während bei dem ersten Typus der Sitzhaltung die Wirbelsäule durch ihre natürlichen Hemmungsvorrichtungen in ihrer Anteflexionsstellung ziemlich gut fixiert ist, ist dies bei dem zweiten Sitztypus nur bezüglich des unteren Teiles der Wirbelsäule, nicht aber bezüglich des oberen, zurück-



Figur 8.
Zweiter Typus der Sitzhaltung.

gebogenen Teiles der Fall. Die fehlende Hemmung wird hier durch accessorische Unterstützung zu ersetzen gesucht. Den zweiten Sitztypus kann man in augenfälligster Weise an Wirtshaustischen, namentlich aber auch auf den Schulbänken beobachten; an letzteren um so mehr, je mehr die Kinder bei mangelnder Minus-Distanz ihren Oberkörper nach dem Schreibpult hinüber-

3*

recken müssen. Nur der oberflächliche Beobachter kann hier von einer lordotischen Stellung sprechen. Wohl befindet sich der Oberrücken in einer „lordotischen“ Stellung, aber darunter ist die Lendenwirbelsäule stark nach hinten gewölbt.

Richten sich diese Individuen auf, so zeigen sie eine recht gerade Haltung, die mit der vorhin eingehaltenen, trotz der vorgeschobenen Brust stark zusammengekauerten Sitzhaltung in Widerspruch zu stehen scheint. Sieht man aber genauer zu, so findet man, dass die gerade Haltung nicht durch eine Einbiegung in der Lendenwirbelsäule veranlasst ist; diese hat vielmehr eine recht flache Stellung beibehalten und die gerade Haltung ist hauptsächlich wieder durch die Abbiegung in den Gelenken an den unteren Brustwirbeln verursacht.

So führt der zweite Typus der Sitzhaltung leicht zu einem bisher wenig beachteten Haltungstypus, den wir als „Flachhohlen“ oder schlechthin „Flachen Rücken“ bezeichnen müssen.

Ich habe angegeben, dass die landläufige Sitzhaltung meistens eine flache Stellung des Beckens bedinge, dass also das Sitzen im grossen und ganzen der Ausbildung einer stärkeren Beckenneigung entgegenarbeite.

Hiermit scheint in Widerspruch zu stehen, dass die Geburtshelfer, welche sich am meisten mit dem Studium der Beckenverhältnisse befasst haben, die stets als besonders steil angegegebenen platten Becken gerade auf das Sitzen zurückführen. Die platten Becken finden sich vorwiegend bei Rachitischen. Die von Rachitis befallenen Kinder fangen gewöhnlich sehr spät an zu laufen und sitzen sehr viel in ihrem Bettchen. Das Becken steht dabei zunächst geradeauf. Immerhin besitzt dabei die Rumpflast, die an dem mit dem „Promontorium“ mehr nach vorn ragenden obersten Kreuzbeinwirbel angreift, eine wenn auch geringe, horizontale Komponente ihres Druckes. Die Resultierende aus der letzteren, und der selbstverständlichen vertikalen Druckkomponente muss dann das Becken von hinten oben nach vorn unten zusammendrücken können.

Ganz allgemein fällt ferner im Sitzen der für die Um-

formung des infantilen Beckens wichtige Gegendruck der Femora in den Hüftgelenkpfannen weg; dennoch glaube ich, dass bei normaler Ossifikation ein plattes Becken durch vieles Sitzen der Kinder in den ersten Lebensjahren nicht entstehen kann, sondern dass dazu eben der rachitische Prozess notwendig ist.

Dass das platte Becken ein steiles ist, ist leicht erklärlich, da bei der Zusammendrückung des Beckens das Promontorium nicht nur tiefer, sondern auch mehr nach vorn rückt, wodurch die Ebene des Beckeneingangs notwendig sich steiler stellt.

Anderseits ist vielfach behauptet worden, durch vieles Sitzen, und gerade durch scharf zusammengekrümmtes Sitzen (Hocken der Schneider auf dem Werktisch) entstände ein steiles Becken mit Lendenlordose durch Psoas-Kontraktur. Ich verhalte mich gegen diese meines Erachtens durchaus unbewiesene Behauptung sehr ungläubig. Später habe ich übrigens Gelegenheit, auf diesen Punkt zurückzukommen.

Im allgemeinen halte ich die Annahme für begründet, dass Beckensteilheit, abgesehen von den durch Rachitis in den ersten Kinderjahren verursachten platten Becken, nicht vom Sitzen herrührt, sondern durch andere Umstände bedingt wird, dass das Sitzen in der Regel vielmehr der Beckensteilheit entgegenarbeitet.

Wir haben also im vorstehenden bereits zwei von der „Normalform“ sich wesentlich unterscheidende Haltungstypen aus der Eigentümlichkeit der Sitzhaltung genetisch entwickelt. Der eine Typus wird angetroffen bei steiferen, starkknochigeren, der andere bei zartknochigeren, gelenkigeren Individuen. In der Mehrzahl der Fälle bilden sich diese Typen im jugendlichen Alter, ja in den ersten Lebensjahren aus, und haben wir es demnach in der Regel mit Entwickelungsfehlern zu thun.

Im letzten Grunde liegt diese abnorme Entwickelung in einer Konstitutionsschwäche begründet, die sich bald mehr als Schwäche des Knochen- und Gelenkapparats, bald mehr als Schwäche des Muskelsystems, bald mehr des Nervensystems darstellt. Als Mittelglied ist meines Erachtens das viele Sitzen und

die Art der Sitzhaltung von bestimmendem Einflusse, aber das viele Sitzen und die Art der Sitzhaltung werden ihrerseits wesentlich durch die Körperschwäche — in ihren verschiedenen Arten — bedingt.

Für die genannten beiden Haltungstypen ist charakteristisch eine flache (wenig steile) Beckenstellung und eine flache, wenig oder gar nicht eingebogene Lendenwirbelsäule; letztere kann sogar eine leichte *Konvexität der Dornfortsatzreihe nach hinten* zeigen.

Betrachten wir jetzt diese beiden Typen etwas genauer.

Der Runde Rücken.

(Kyphosis dorso-lumbalis.)

(Fig. 9.)

Der Runde Rücken ist der aus dem ersten Typus der Sitzhaltung entwickelte, dem ersten Henkeschen Haltungstypus entsprechende Gestaltfehler.

Die meisten Autoren werfen diesen Typus zusammen mit dem später zu beschreibenden Typus des „Hohlrunden Rückens" (Kyphosis dorsalis et Lordosis lumbalis), indem sie die bei letzterem Typus bestehende wahre Lordose nicht unterscheiden von der mit ersterem verbundenen Pseudolordose. Die Pseudolordose oder „Beckenlordose", wie man sie auch nennen könnte, wird nämlich zum Unterschied von der wahren oder Lendenlordose durch die Vorschiebung des Beckens hervorgerufen, wodurch die Gesässgegend hohl erscheint.

Die angedeutete Verwechselung steht in Zusammenhang mit einer noch weit verbreiteten, höchst oberflächlichen Anschauung über die sogenannten Kompensationen, über die hier wohl einige Worte im allgemeinen am Platze sein dürften.

„Jede Kyphose ist von einer kompensatorischen Lordose, jede Lordose von einer kompensatorischen Kyphose begleitet"; das ist ein viel nachgesprochenes Dogma, welches den Fehler hat, dass es, in dieser Allgemeinheit verkündet, — falsch ist.

Da wir instinktiv nach dem unverkennbaren Gesetze der Kräfteökonomie in der aufrechten Stellung unseren Körper über der Mitte der Unterstützungsfläche im Gleichgewichte erhalten, so müssen wir, wenn wir eine Körpergegend nach irgend einer

Richtung hin ausladen und dadurch den Schwerpunkt verschieben, kompensatorisch eine andere Körperpartie nach der entgegengesetzten Richtung ausladen, um den Schwerpunkt wieder in die frühere Ebene zurückzuführen. Schieben wir z. B. in der aufrechten Stellung mit zusammengestellten Füssen das Becken nach links, so müssen wir aus Gründen der Gleichgewichtserhaltung den Oberkörper kompensatorisch nach rechts schieben. Schieben wir das Becken nach vorn, so müssen wir zur Kompensation den Oberkörper nach hinten halten; schieben wir das Becken zurück, so müssen wir kompensatorisch den Oberkörper nach vorn bringen.

Beim Typus des Runden Rückens ist das Becken vorgeschoben und steht verhältnismässig geradeauf, wodurch die Lendenlordose aufgehoben wird. Kompensatorisch für das vorgeschobene Becken hängt der Rumpf in den Hüftgelenken hintenüber; dieselbe Schlaffheit des Körpers, welche diesen an den Hüftgelenken die Bänderhemmung in Anspruch nehmen lässt, veranlasst ihn auch, die Wirbelsäule als Ganzes in sich zusammensinken zu lassen, was nicht notwendig eine Verschiebung des Schwerpunktes nach vorn bedingt. Bei dieser Kyphose kann also von einer Kompensation für eine Lendenlordose — die gänzlich fehlt — nicht die Rede sein.

Bei dem später zu beschreibenden Typus des „Hohlen Rückens" ist das Becken zurückgeschoben; kompensatorisch muss dafür der Oberrumpf nach vorn gehalten werden. Dies geschieht durch Annahme einer wahren Lordose, bei der aber eine kompensatorische Kyphose durchaus fehlt.

Diese Beispiele genügen schon, um das oben erwähnte Dogma in seiner Allgemeinheit als grundlos zu erweisen.

Der Runde Rücken ist im allgemeinen der Ausdruck eines schlaffen, faulen, störrigen, energielosen Temperamentes. Nicht sowohl Muskelschwäche, als Willensschwäche, eine Schwäche des innervatorischen Apparates, pflegt seine Grundlage zu sein. Auf den ersten Blick glaubt man es oft mit einer hochgradigen Schwäche der Rückenmuskulatur zu thun zu haben. Stellt man

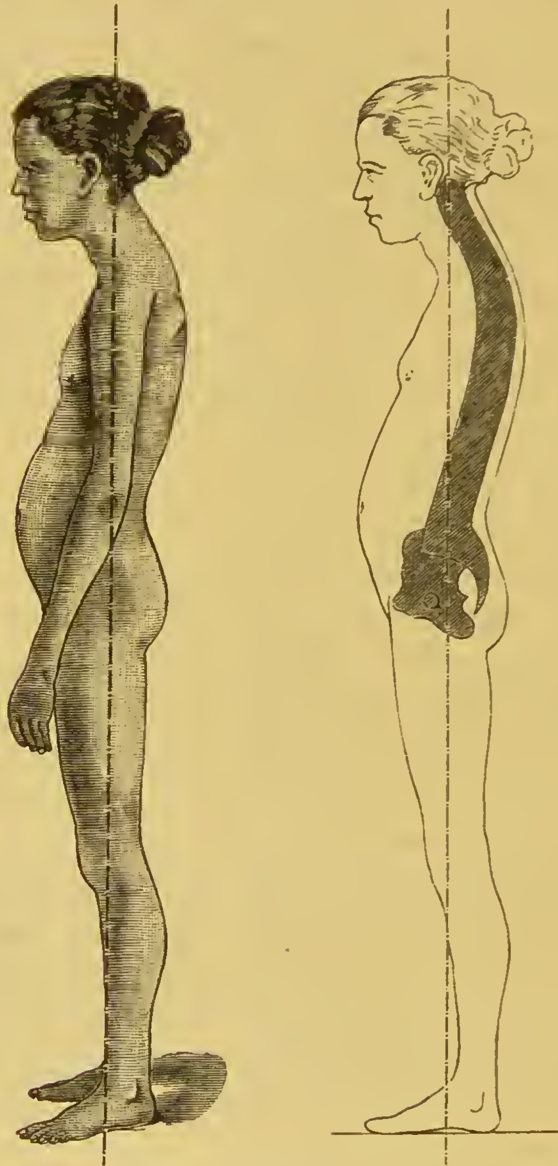
letztere aber auf die Probe, indem man die Kardinalübung für den Erector trunci — Beine in horizontaler Lage auf einer Polsterbank fixiert, Oberkörper (Gesicht nach unten) von der Schenkelbeuge an frei herausragend: möglichst starke Erhebung des Rumpfes in dieser Stellung — ausführen lässt, so ist man oft überrascht über die sehr gute Funktion der Rückenmuskulatur.

In der That sind auch die betreffenden Individuen zum grössten Teil nicht Schwächlinge in des Wortes gewöhnlicher Bedeutung; sie haben sehr oft ein recht gut entwickeltes Muskelsystem, aber es sitzt keine rechte Innervation dahinter. Für den Augenblick leisten solche Individuen vielfach ganz Normales, aber es fehlt ihnen der Tonus, derjenige Teil der Innervation der Körpermuskulatur, der beim „Normalmenschen" in der aufrechten Stellung in jedem Augenblicke zu erkennen ist.

Der Runde Rücken ist vielfach eine sich forterbende Eigentümlichkeit ganzer Familien und ganzer Rassen, z. B., wie allbekannt, der jüdischen. Die in diesem Typus sich ausprägende körperliche Schlaffheit ist im ganzen Aufbau des Körpers von den Füssen an erkennbar. Diese Individuen gehen meistens mit einwärts gesetzten Füssen, die oft Plattfüsse sind (Pedes plani, inversi, selten valgi, eversi). Vielleicht sind sogar diese Plattfüsse ätiologisch von Bedeutung für den Typus. Die Plattfüsse gestatten kein festes Auftreten, weil dies für sie schmerzhaft ist; aus diesem Grunde findet eine ordentliche Kniestreckung nicht statt, und der Mangel der letzteren führt, wenn dabei die Beine doch im Ganzen nach vorn ansteigen, zu einem schlaffen Hintenüberhängen des Rumpfes in den Hüftgelenken. Auf diese Weise kann gewiss ein Runder Rücken auch von unten aus zu stande kommen; dabei wird die Sitzhaltung ja noch immer ihre Rolle spielen.

Das charakteristische Körperprofil eines zwölfjährigen Mädchens mit Rundem Rücken ist in Fig. 9 nach einer Photographie wiedergegeben. Ganz typisch sind: die ziemlich schräge Beinaxe, das vorgeschobene Becken, die flachen Nates, der vorgewölbte Bauch, die kurze Abknickung der Wirbelsäule nach hinten dicht

über dem Kreuzbein, (welche in anderen Fällen, bei noch mehr geradeauf stehendem Becken, fehlt), der in grossem Bogen nach hinten gewölbte Rücken, die vorgefallenen Schultern mit den



Figur 9.
Runder Rücken.

hässlich abstehenden, von der Mittellinie des Rückens weit entfernten Schulterblättern, die eingesunkene Brust, der schräg nach vorn ansteigende Hals mit dem dadurch vorgeschobenen Kopf.

Das durch das Chopartsche Gelenk gehende Lot lässt Hüftgelenk und Ohr vor sich liegen, während die stärkste Rückenwölbung weit dahinter liegt. Ein Lot, welches man beim Typus des Runden Rückens an die höchste Rückenwölbung anlegt, lässt in ganz charakteristischer Weise die Nates stets vor sich liegen. Die mangelnde Prominenz der Nates in Verbindung mit dem stark prominierenden Bauch bedingt eine ausserordentlich hässliche Taille beim weiblichen Geschlechte, indem der übrigens fast ganz verstrichene Tailleneinschnitt von vorn oben nach hinten unten geht. Die Taillenbänder rutschen über die Wölbung des Bauches nach oben, die Taille ist dadurch vorn sehr kurz, und die Kleiderröcke reichen hinten tiefer zur Erde hinab als vorn.

Beim männlichen Geschlechte bedingt der Typus des Runden Rückens die charakteristische Erscheinung, dass die Rockschösse, die sich normalerweise an die Nates anlegen, unterhalb der starken Rückenwölbung in der Luft baumeln.

Der Gang bietet bei dem Typus des Runden Rückens ebenfalls charakteristische Eigentümlichkeiten dar. Bei mangelnder Einbiegung der Lendenwirbelsäule, deren normaler Schwung eine gewisse Federkraft verleiht, ist der Gang stets unelastisch, steif; die Vorlagerung der Hüftgelenke bedingt aber ausserdem auch einen schiebenden Gang, „als wenn die Person etwas vor sich her trüge“.

Als eine Übergangsform zwischen dem Runden Rücken und dem Flachen Rücken, in seiner äusseren Erscheinung aber mehr dem ersteren Typus sich anschliessend, findet sich recht oft eine Haltungsart, welche ich als Flachrunden Rücken bezeichne. Derselbe stellt meines Erachtens keinen Typus für sich dar, sondern kann als Abart sowohl des Runden Rückens als des Flachen Rückens gelten, und er entspricht ziemlich genau der Haltung, welche G. H. Meyer als „nachlässige“ Haltung seiner „militärischen“ Haltung gegenüberstellt.

Wir haben bei dieser Haltungsart keine vorgeschobene, in äusserster Streckung festgestellte, sondern in Mittelstellung befindliche oder etwas zurückgeschobene, nicht völlig gestreckte Hüftgelenke — ein Beweis, dass körperliche Schlaffheit nicht notwendig zur Be-

nutzung der Hemmungsvorrichtungen der Hüftgelenke führt. Auch hier ist die Beckenstellung eine flache, und es fehlt dem entsprechend eine ordentliche Lendeneinbiegung; die Rückenwölbung ist verstärkt (ohne „kompensatorische" Lordose!), aber während beim Runden Rücken die Höhe der Rückenwölbung ziemlich in der Mitte des Rückens liegt, liegt sie beim Flachrunden Rücken höher hinauf, in der Schulterhöhe, wodurch diese Individuen durchweg zugleich hochschulterig erscheinen. Der Kopf ist vorgeschoben, die Brust eingesunken wie beim Runden Rücken, aber der vorgewölbte Bauch, das Attribut des vorgeschobenen Beckens, fehlt. Der Greisenrücken gehört wohl ebenso oft zu dieser Haltungsart als zum Typus des Runden Rückens schlechthin.

Ätiologisch ist ohne Zweifel die regelmässig beim Flachrunden Rücken beobachtete mangelhafte Kniestreckung von Bedeutung. Auch hierbei ist es nämlich durchaus nicht notwendig, dass gleichzeitig eine maximale Hüftstreckung mit Hängen in den Bändern resultiert; im Gegenteil wird eine Kniewinkelung, wenn dabei die gemeinschaftliche Hüftgelenkaxe nicht vor die Schwerlinie gebracht wird, gerade die Streckung in den Hüftgelenken verhindern. Natürlich bleibt dabei die Beckenstellung eine flache.

Der Runde Rücken (mit seiner Unterart) ist diejenige „sagittale Rückgratverkrümmung", gegen welche am häufigsten therapeutische Hilfe in Anspruch genommen wird, und sie ist ziemlich die einzige, bei welcher eine ordentliche Therapie vollen Erfolg hat. Vorausgesetzt, dass die therapeutische Einwirkung in genügender Dosis Platz findet, ist der Runde Rücken die dankbarste aller Rückgratverkrümmungen. Es mögen daher hier einige therapeutische Bemerkungen ihre Stelle finden.

Oft verschwindet dieser Gestaltfehler bei zunehmendem Alter — zwischen dem 16. und 18. Jahre etwa — „von selbst" unter dem Einflusse einer geringeren Portion „Sitzarbeit", erwachender Eitelkeit und dgl. Oft thun es auch die Bemühungen des Turnlehrers oder der im Laden gekaufte „Geradhalter". Ebenso oft aber widersteht der Fehler diesen Faktoren sowohl als den ewigen Ermahnungen der Mutter, und dann wendet man sich wohl an den Orthopäden von Fach.

Ich finde mich gewöhnlich mit dieser für den Orthopäden unzweifelhaft leichtesten Aufgabe in folgender Weise ab.

Behandlungszeit 1—3 Monate. Täglich werden vorgenommen:

1. Marschierübung. „Langsamer Schritt", stramm militärisch (nur das „Stechen" mit den Fussspitzen überflüssig) 5—10 Minuten. Dabei Anfeuern der Willenskraft, Erweckung berechtigter Eitelkeit, des ästhetischen und Ehrgefühls. Genaues Korrigieren aller Fehler mit knapper, verständlicher Begründung. Beim eigentlichen Runden Rücken besonders achten auf Zurückschieben des Beckens: hohles Kreuz machen, geradezu: „Hintern herausstrecken!"

Bei diesen Marschierübungen fällt es auf, dass so viele „Rundrückige" die Füsse ungleich auswärts setzen, und zwar den linken Fuss viel weniger auswärts als den rechten, so dass sie von der Gehlinie unwillkürlich nach rechts abkommen. Dies hängt zusammen mit einer Rechtsverdrehung des Beckens, und diese ist verursacht durch die mit dem Runden Rücken so sehr oft verbundene leichte linkskonvexe Totalskoliose, eine Kombination, auf welche ich später zurückkommen muss.

Bei dieser linkskonvexen Totalskoliose, welche das Gesamtbild des Runden Rückens nicht wesentlich verändert, besteht entsprechend der skoliotischen Linksdrehung des Oberkörpers eine Rechtsdrehung des Beckens. F. Busch (Allgemeine Orthopädie, Heilgymnastik und Massage, Seite 146) bestreitet die Zulässigkeit dieser Angabe, weil man doch als normale Sagittalebene des Körpers die Sagittalebene des Beckens annehmen müsse. Die oben angeführte, täglich zu machende Beobachtung scheint es mir aber nahezulegen, dass die normale Sagittalebene des Körpers als mit der Gehlinie zusammenfallend angenommen werden muss, und dass man daher von einer Beckenverdrehung reden darf.

Auch auf der Strasse weichen die betreffenden Individuen unwillkürlich immer nach rechts von der Gehlinie ab, was sie von Zeit zu Zeit durch ein Nachlinksrücken korrigieren müssen. Wer an der rechten Seite dieser Leute geht, dem rücken sie immer auf den Leib und veranlassen ihn so, auch ohne Durchschauung des Sachverhalts, die andere, linke Seite derselben vorzuziehen.

2. Retroflexionsübungen, besonders „Liegehang vorlings“ an den Schweberingen (Ringe in Scheitelhöhe) oder an 2 Strickleitern (dabei durchaus: Kniee gestreckt halten!); „Schwebe vorwärts“, die Seite 41 als Kardinalübung für den Erector trunci angegebene Übung; Brustspannung (passiv) am Spanngestell; Stabüberschwingen (gestreckte Ellenbogen!).

Man kann hier selbstverständlich sehr viele zweckmässige Übungen machen lassen; jeder Therapeut hat seine Lieblingsübungen; auf das Wie kommt es hauptsächlich an. Diese Retroflexionsübungen — jede sechsmal ausgeführt — nehmen für eine Gruppe von etwa 6 Kindern 20—25 Minuten in Anspruch.

3. Schwingen an den Schweberingen. Eine stets gern gemachte, nützliche Extensionsübung.

4. Möglichste Einschränkung des Sitzens; wenn sitzen, dann mit gehörig vorspringender Lendenlehne (Dr. Staffels Arbeitsstuhl) oder mit fester Rolle im „Kreuz“; bei hartnäckigem Vorhängen des Kopfes: Dr. Staffels Stirnrahmen am schrägen Pult. (Siehe Fig. 20. 21.)

5. Anstatt unnötigen Sitzens zeitweise Horizontallage auf dem Rücken mit fester Rosshaarrolle im „Kreuz“. (Die „schiefe Ebene“ lasse ich nur mit „Kopfextension“ benutzen, da sonst ja doch die Wirbelsäule nicht der Belastung ganz entzogen ist.) Kein Federunterbett für die Nacht, sondern Rosshaarmatratze ohne Keilkissen, mit nur einem Kopfkissen.

6. Wo noch nötig: Geradhalterkorsett, aber ein wirklich zuverlässiges (siehe Beely, Zentralblatt für orthopädische Chirurgie, 1888, No. 1).

Bei Knaben ein federnder Retroflexionsapparat: richtig sitzender Beckengurt, 2 parallele stellbare Rückenfedern, oben quere „Träger“ mit die Achseln von unten umgreifenden Krücken.

Ich behaupte nun keineswegs, dass alle diese Hilfsmittel immer nötig sind; das hiesse in vielen Fällen „mit Kanonen nach Spatzen schiessen“. Man muss eben in jedem Falle erwägen, was absolut notwendig ist. Für die Mehrzahl der Fälle wird

ein anfänglicher guter „Drill" und ein zuverlässiges Korsett genügen.

Unrichtig ist die Vorstellung, dass man es immer mit Muskelschwäche zu thun habe; viel häufiger hat man es mit einer grossen Portion von Energielosigkeit bei reichlichen Muskelkräften zu thun, bei länger bestehendem Runden Rücken natürlich auch schon mit Widerständen im Bänderapparate (Kontraktur); diese muss man durch starke Retroflexionen wegschaffen und dann die körperliche Energie durch pädagogische Mittel zu wecken suchen. Sind erst die Widerstände weggeschafft, so gewöhnen sich die Kinder oft sehr bald an eine andere Äquilibrierung ihres Körpers. Letzteres ist ja ein wesentlicher Faktor zur Herstellung einer „normalen" Haltung.

Ich will hier erwähnen, dass ein Runder Rücken durch die Therapie — oft auch von selbst — in den Flachen oder Flachhohlen Rücken übergehen kann, anstatt in den „normalen". Manchmal ist nämlich die Lendenwirbelsäule schon so steif, dass bei den Retroflexionen wie beim Zurückschieben des Beckens weniger die Gelenke zwischen den Lendenwirbeln, als diejenigen zwischen den letzten Brustwirbeln (Knickstelle, vergl. Seite 34) in Anspruch genommen werden, ohne dass man dies verhüten kann. Dann ist um so mehr Lagerung mit Rolle im „Kreuz" und aufrechtes Sitzen gegen feste Lendenlehne ratsam.

Der Flache oder Flachhohle Rücken.

(Relative oder absolute Kyphosis lumbalis, relative oder absolute Lordosis dorsalis.)

(Fig. 10.)

Dieser aus der Eigentümlichkeit einer sehr oft vorkommenden Sitzhaltung bereits genetisch entwickelte Typus unterscheidet sich von dem vorherigen ganz wesentlich dadurch, dass die Brustkrümmung der Wirbelsäule keine Verstärkung erfahren hat, sondern dass sie flacher als in der Norm ist; die ganze Wirbelsäule hat mehr ihren infantilen Charakter behalten: es hat sich weder eine ordentliche Lendenkrümmung, noch eine ordentliche Brustkrümmung ausgebildet. Oft sind sogar die normalen Verhältnisse einigermassen in ihr Gegenteil verkehrt derart, dass die Dornfortsatzspitzen der Lendenwirbel nicht in einer Konkavität nach hinten, sondern in gerader Linie oder gar in leichter Konvexität sich darstellen, dass dann an den untersten Brustwirbeln eine Abknickung sich zeigt, von der aus die Brustwirbelsäule fast gerade in die Höhe steht. Die Dornfortsatzspitzen der Brustwirbel überragen nicht wie in der Norm diejenigen der Lendenwirbel nach hinten, sondern sie liegen weiter nach vorn als letztere.

Der Flache Rücken erhebt sich demnach wie der Runde Rücken in der Regel auf einem wenig geneigten Becken, welches aber nicht vorgeschoben ist, sondern entweder eine Mittelstellung einnimmt oder zurückgeschoben ist.

Charakteristisch für den Flachen oder Flachhohlen Rücken ist eine gewölbte Brust, was diesem Typus das Prädikat einer „guten Haltung“ beim Unkundigen verschafft.

Aber dieser gewölbte Thorax ist in der Regel platt; sein Sagittaldurchmesser ist sehr klein, sein Frontaldurchmesser gross, und die Rippenbögen springen auffallend weit vor, was nicht verwundern kann, da die Dornfortsätze der Brustwirbel vor denen der Bauchwirbel liegen, wie bereits erwähnt wurde. Wegen dieses Verhältnisses — des vorgeschobenen Thorax — tritt auch das Abdomen auffallend zurück, so dass die betreffenden Individuen — sit venia verbo — gar keinen Bauch haben. Diese „Bauchlosigkeit" ist ebenfalls ganz charakteristisch.

Die Schulterblätter hängen bei diesem Typus nach hinten, wie „in der Luft"; man kann die Haut unter ihnen stark einstülpen.

Die Nackenkrümmung der Wirbelsäule ist notwendigerweise ebenfalls flach, das Kinn erscheint gegen den Hals zurückliegend.

Der Flache oder Flachhohle Rücken hat als Haltungstypus bisher sehr wenig Beachtung gefunden, eine weit geringere, als ihm gebührt, und niemand ist es meines Wissens bisher eingefallen, ihn als eine „Rückgratverkrümmung" zu bezeichnen. Wer sollte auch bei einer solchen, häufig auffallend geraden Haltung an eine Rückgratverkrümmung denken? Und doch ist der Flache Rücken, namentlich in seinem „höheren Grade", dem Flachhohlen Rücken, ganz gewiss ebenso eine Rückgratverkrümmung wie der äusserlich auffallende, hässliche Runde Rücken, und zwar eine weit bedenklichere als dieser, weniger als Verkrümmung an und für sich, als dadurch, dass sie die Disposition zur Skoliose der schlimmsten, prognostisch ungünstigsten Art in sich trägt.

Bei geringeren Graden des Flachen Rückens erscheint der Rücken platt „wie ein Brett". Sein höherer Grad, durchaus demselben Typus angehörig, kann als Flachhohler Rücken bezeichnet werden: d. i. der untere Teil, die Lendenwirbelsäule, ist entschieden flach, der obere Teil geradezu hohl, so dass man den Eindruck hat, als ob die physiologischen Hauptkrümmungen in ihr Gegenteil verkehrt wären. Nimmt man dann den Dornfortsatzkontur mit der Bleischiene auf, so zeigt sich doch immer

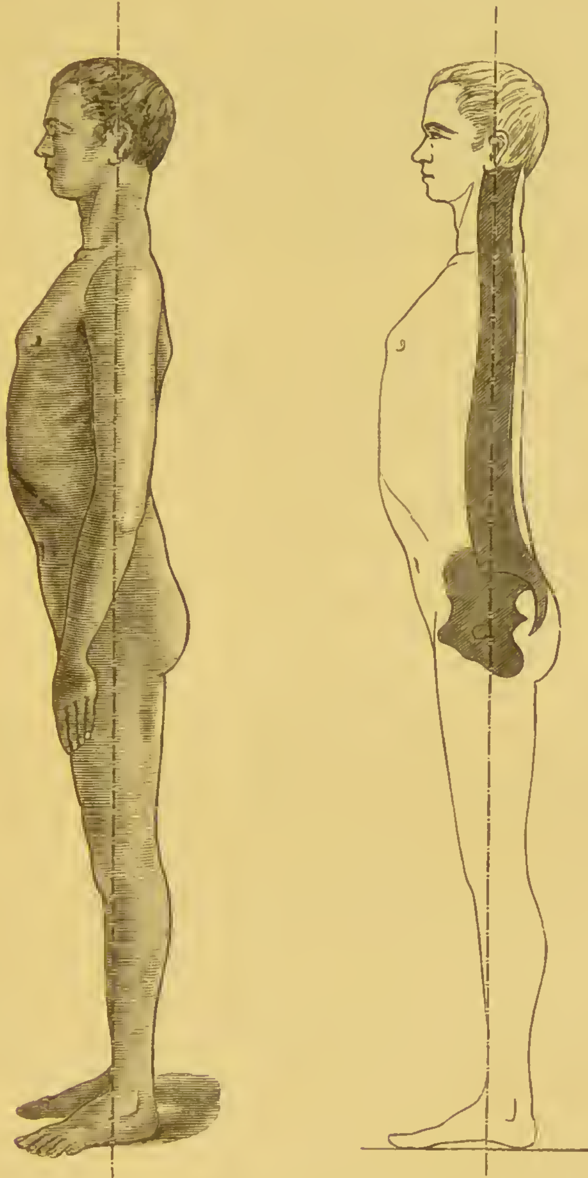
noch eine leichte Konvexität entsprechend der oberen Brustwirbelsäule, und meistens noch eine leichte Konkavität entsprechend der Lendenwirbelsäule. Aber diese bildet durchaus keine Einsattelung; die letztere liegt vielmehr in typischer Weise an den untersten Brustwirbeln, manchmal bis zum 8. Brustwirbel hinaufreichend, und erst von hier aus wird die Dornfortsatzlinie der Brustwirbel und der letzten Nackenwirbel wieder etwas konvex.

Gerade diese Einsattelung an unrichtiger Stelle ist charakteristisch für den Flachen oder Flachhohlen Rücken. Man glaubt im ersten Augenblicke ein „Hohles Kreuz" vor sich zu haben, und dieser Umstand trägt die Schuld, dass der Flache oder Flachhohle Rücken meistens mit der wahren Lordose, dem eigentlichen Hohlen Rücken, verwechselt worden ist. Den Unterschied zwischen dem Hohlen und dem Flachen oder Flachhohlen Rücken merkt man sofort, wenn man die „Schwebe vorwärts" (siehe Seite 45) ausführen lässt, wobei in letzterem Falle eine auffallend geringe, in ersterem Falle eine starke Erhebung des Rückens stattfindet.

Figur 10 zeigt — nach einer Photographie — das Körperprofil eines 18jährigen jungen Mannes, der den Typus des Flachhohlen Rückens in charakteristischer Weise darbietet. Derselbe ist von grossem, stattlichem Wuchs; namentlich fällt die breite, stark gewölbte Brust auf. Seine hier wiedergegebene Stellung macht den Eindruck, als sei sie eine mit einem erheblichen Aufwande von Muskelkraft eingenommene, gezwungene militärische Haltung. Das ist durchaus nicht der Fall; es handelt sich vielmehr um eine durchaus ungezwungene, dem jungen Manne natürliche Stellung.

Chopartsches Gelenk, Hüftgelenk und Ohr liegen lotrecht übereinander. Zum Unterschiede vom Typus des Runden Rückens ladet sich aber hier keine Rückenwölbung nach hinten vom Lote aus, sondern eine starkgewölbte Brust tritt vor dem Lote nach vorn. Besonders prominieren die Rippenbögen, von denen aus der Kontur des Bauches steil nach hinten abfällt, in der Höhe

des Nabels geradezu eine, nicht durch Muskelkontraktion hervorgerufene, Einschnürung bildend, und die typische „Bauchlosigkeit“ erzeugend. Ungefragt teilte mir der junge Mann mit, dass



Figur 10.
Flacher oder Flachhohler Rücken.

ihn seine vorspringenden Rippen durch Anstossen an die Tischkante stets genierten, wenn er schreibe.

Die Schultern hängen stark nach hinten; erst nach Wegnahme des Schultergürtels würde die Hohlheit des Oberrückens im Profil hervortreten.

Ganz charakteristisch ist das sehr flache, wenig geneigte Ansteigen der Lendenwirbelsäule. Nicht hier ist der Rücken hohl, sondern er wird es erst oberhalb der Lendenwirbelsäule, und zwar liegt die grösste Einbiegung in diesem Falle am 11. Brustwirbel. Darüber erhebt sich eine sehr flache Brustwirbelsäule und ein langer, ebenfalls sehr flacher Hals. (Vergleiche den später zu beschreibenden Kontur der Dornfortsatzlinie, Fig. 11.)

Ätiologisch ist bei diesem Falle zu bemerken, dass der junge Mann als Kind sehr zart und schwächlich war, und der Durchbruch der ersten Schneidezähne erst im 2. Lebensjahre erfolgte. Seine jetzigen Zähne sind aber typisch rachitisch; die vorderen Zähne zeigen alle die charakteristischen Zacken und Riefen, sowie ausgebreitete Schmelzabsprengungen, durch welche die Zähne so frühzeitig kariös werden, wie es thatsächlich bei diesem jungen Manne geschehen ist.

Auch die freie Sitzhaltung desselben (vergl. Figur 8) ist typisch: stark herausgedrücktes „Kreuz", und darüber vom 11. Brustwirbel an verhältnismässig gerade aufsitzende Brustwirbelsäule.

Der Gang ist entschieden etwas steif; ganz ersichtlich fehlt die Federung der Lendenwirbelsäule.

Als Ergänzung zu der von mir bereits erörterten Ätiologie des Flachen Rückens führe ich im nachstehenden dasjenige an, was ich bei Schildbach (die Skoliose, S. 2 ff.) als hierhin gehörig vorfinde.

Schildbach entwirft zwar kein ausführliches Bild des typischen Flachen Rückens, aber er hat ihn, wie man das bei diesem erfahrenen Orthopäden und genauen Beobachter voraussetzen kann, sehr wohl gekannt, und er leitet ihn durchaus zutreffend her aus der „Rückverbiegung der ganzen Wirbelsäule" im Kindesalter. „Diese ist," sagt Schildbach a. a. O. Seite 2,

„eigentlich nicht eine Verbiegung zu nennen, denn sie ist nicht ein bleibender abnormer Zustand, sondern eine unter gewissen Umständen von der Wirbelsäule eingenommene abnorme Haltung — abnorm auch nur von einem gewissen Zeitpunkte an, denn wenn man ein Kind setzt, bevor es die Fähigkeit zum Sitzen erlangt hat, so biegt sich die Wirbelsäule allemal so weit nach hinten aus, als die Nachgiebigkeit ihrer Teile es zulässt (Figur 11). Wenn aber eine zu grosse Nachgiebigkeit zu lange besteht — als Zeichen mangelhaften Ausbildungsprozesses — so entwickelt sich allmählich eine dauernde Rückverbiegung des Lendenteiles der Wirbelsäule, während die obere Strecke durch das Bestreben, Kopf und Arme zu erheben, nach und nach gestreckt wird.“



Figur 11.
Sitzendes Kind.
(Aus v. Mosengeil & Witzel, Krankheiten der Wirbelsäule, Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten VI, 1, S. 537; wenn ich nicht irre, einem älteren Werke entlehnt.)

„Die Rückverbiegung des Lendenteiles der Wirbelsäule,“ sagt dann Schildbach Seite 3, „gewöhnlich die letzten Brustwirbel mit in sich begreifend, die, wie gesagt, meistens aus der soeben bezeichneten Verkrümmung hervorgeht, stellt sich in höchster Ausprägung beim Sitzen des Kindes als ausgesprochene und ziemlich feste, kurze Wölbung (namentlich als „rachitischer Buckel“ bekannt, St.) dar, auf welcher dann der obere Teil der Wirbelsäule in gerader Linie, in der Verlängerung der Sehne jenes Bogens, aufsitzt.“

Die zu diesem Bilde gehörende flache Brustwirbelsäule beschreibt nun Schildbach Seite 2 als „Vorverbiegung der Brustwirbelsäule als Folge der Rückverbiegung der Lendenwirbelsäule, wie sie häufig bei kleinen Kindern auftritt. Beim Neugebornen bildet bekanntlich die Wirbelsäule eine

gerade Linie, aus welcher sich erst in späteren Jahren während der selbständigen aufrechten Haltung des Kindes die S-förmige Krümmung der Wirbelsäule, wie wir sie beim normal gebauten Erwachsenen sehen, ausbildet. Wenn aber die Lendenwirbelsäule in ihrer geraden Richtung verharrt oder gar statt der normalen Vorbiegung eine Rückverbiegung erleidet, so muss, sobald das Kind zum Laufen gelangt, die Brustwirbelsäule des Gleichgewichtes wegen sich nach vorn schieben. In der Regel indes kommt es nicht zu einer ausgesprochenen Verbiegung, sondern die Brustwirbelsäule verbleibt nur in ihrer infantilen geradlinigen Richtung und zeigt somit statt der normalen Rückwölbung nicht eine Einziehung, sondern nur eine Abflachung. Diese Abflachung disponiert zu späterer Entstehung von Seitenverbiegungen."

Auf diese Verhältnisse beziehen sich wohl auch die Bemerkungen G. H. Meyers (Statik und Mechanik, Seite 221), welcher sagt: „Es ist von Interesse, dass man gar nicht selten noch Hinweisungen auf die ursprünglich indifferente Gestaltung der Wirbelsäule findet, indem bisweilen ein ordentliches Promontorium sich nicht ausbildet, und die vordere Linie der Lendenwirbelsäule ohne scharfen Absatz in die vordere Linie des Kreuzbeins übergeht, weil der erste Kreuzbeinwirbel noch in die Lendenkonvexität mit hereingezogen ist, oder weil der letzte Lendenwirbel eine Annäherung an die Anordnung des ersten Kreuzbeinwirbels zeigt."

Die hier erwähnte Dauerform der infantilen Wirbelsäule muss dann zu stande kommen, wenn in der Jugend Momente obwalten, welche einer ordentlichen Aufrichtung (Steilstellung) des Beckens und Einbiegung der Lendenwirbelsäule im Wege stehen.

Solche Momente sind, abgesehen von ererbtem Bildungstrieb:

1. allzu nachgiebige Wirbelsäule, namentlich bei Rachitis;
2. zu frühes Sitzen bei dieser zu nachgiebigen Wirbelsäule,

wodurch die von Schildbach geschilderte Rückverbiegung der Lendenwirbelsäule eintritt;

3. zu geringe Muskelenergie, um in der aufrechten Stellung die Aufrichtung des Beckens zu vollziehen.

Vieles Sitzen und geringe Muskelenergie bilden hier fast immer einen Circulus vitiosus: schwache Kinder sitzen schon aus Neigung immer mehr als starke Kinder, sie kommen also überhaupt weniger in die aufrechte Stellung. Je mehr sie sitzen, desto solider wird die Rückverbiegung der Lendenwirbelsäule, und desto grössere Muskelenergie wäre nötig, diese Rückverbiegung in die normale Vorbiegung zu verwandeln; sie haben aber nicht nur keine grössere, sondern eine herabgesetzte Muskelenergie, weshalb dann eine ordentliche Lendeneinbiegung nicht zu stande kommt.

Um den Flachen Rücken in seinen charakteristischen Merkmalen noch etwas mehr zu veranschaulichen, gebe ich in Figur 12 den Kontur der Dornfortsatzlinie von 4 Individuen, wie ich sie mit einer schmalen Bleischiene aufzunehmen pflege, und zwar in einer genau fünf- (a), resp. vierfachen (b. c. d) Verkleinerung mit dem Storchschnabel.

Zu diesen Konturen bemerke ich folgendes:

Wenn man nicht den Flachen Rücken zufällig bei Individuen vorfindet, welche man wegen anderer Affektionen behandelt, so wird man ihn in der orthopädischen Praxis nicht leicht unkompliziert zu sehen bekommen, weil der Flache Rücken niemand als Rückgratverkrümmung imponiert. Gewöhnlich trifft man ihn bei Skoliotischen an.

Damit nun niemand den Einwurf machen kann, der Flache Rücken sei erst durch die Skoliose flach geworden, so habe ich nur den Rückenkontur von solchen Individuen wiedergegeben, welche entweder keine Spur von Skoliose oder nur so minimale Skoliosen aufwiesen, dass dieses Minimum von Skoliose keinen Einfluss auf die sagittalen Biegungen gehabt haben kann.

Figur 12a ist der Kontur des bereits vorgeführten 18jährigen



Figur 12.
Dornfortsatzkontouren von Individuen mit Flachem oder Flachhohlem Rücken.

jungen Mannes ohne Spur von Skoliose, welchen ich wegen einer anderen Affektion (Distorsio manus) zu behandeln hatte. Es ist ersichtlich, dass der Rücken erst hohl wird oberhalb der flachen Lendenwirbelsäule, und zwar liegt die grösste Einbiegung am 11. Brustwirbel. Zum Vergleich habe ich mit punktierter Linie denjenigen Kontur eingezeichnet, der zum mindesten nötig wäre, um von einer wahren Lordose (Hohler Rücken schlechthin) reden zu können.

Figur 12b ist der Kontour eines 9jährigen Mädchens von sehr zartem, schlankem Bau, ohne Skoliose, aber mit ausserordentlicher Neigung zu Schiefhaltungen, weshalb sie mir zugeführt wurde. Rachitische Zähne; vorn am rechten unteren Sternalrande eine tiefe (rachitische?) Mulde. Rücken platt wie ein Brett; eine eigentliche Höhlung am Übergange von der flachen Lendenwirbelsäule zur ebenso flachen Brustwirbelsäule fehlt hier.

Figur 12c ist der Kontur eines deutlich anämisch-rachitischen 10jährigen Knaben mit minimaler, im Bilde oft wechselnder Skoliose. Flaches Becken mit flacher Lendenwirbelsäule, darüber deutliche Einsattelung am 8. Brustwirbel. Gang auffallend unelastisch.

Figur 12d ist der Kontur eines sehr muskelmatten, mageren, anämischen, 7jährigen Mädchens, welches in den ersten Lebensjahren krumme Beinchen hatte, die sich aber spontan leidlich streckten. Etwas Genu valgum besteht noch. Das Kind sitzt gern und viel, und zwar zusammengekrümmt „wie ein Aal“, dabei sehr klein erscheinend, Oberrumpf geradeauf stehend, darunter die Lendenwirbelsäule kolossal nach hinten vorragend. Auch in der aufrechten Stellung bildet die Lendenwirbelsäule (Dornfortsätze) geradezu eine Konvexität nach hinten; dann kommt eine deutliche Einsattelung, die auch hier am 8. Brustwirbel sitzt; darüber steht die stark abgeflachte Brustwirbelsäule. Brustkorb sehr platt; Schulterblätter wie ohne Unterlage in der Luft schwebend. Dies ist der „hochgradigste“ Fall, von unkompliziertem Flachen Rücken, den ich gesehen habe. Das Kind

zeigte eine minimale, noch nicht fixierte Skoliose, die durch Verbot alles unnötigen Sitzens, viel Horizontallage mit Lendenrolle und Suspensions-(Schwing-)Übungen sehr bald gänzlich schwand. (Ich kann daher diesen Flachen Rücken auch wohl unkompliziert nennen.) Fortsetzung der verordneten Massregeln und ein steifes Korsett sollen vor einem Rezidiv schützen.

Diese 4 typischen Konturen, welche ich aus einem grösseren Vorrat herausgesucht und wiedergegeben habe, werden das Bild des Flachen Rückens vervollständigen helfen und namentlich den Unterschied zwischen dem Flachen und dem Hohlen Rücken um so deutlicher illustrieren, als ich den zu dem letzteren Typus gehörigen Kontour mit punktierten Linien angedeutet habe.

Wir wollen nunmehr den Typus des Hohlen Rückens näher betrachten.

Der hohle Rücken.

(Lordosis lumbodorsalis; absolute Lordosis lumbalis mit relativer Lordosis dorsalis.)

(Fig. 13.)

Der Hohle Rücken hat zur Voraussetzung ein steiles Becken.

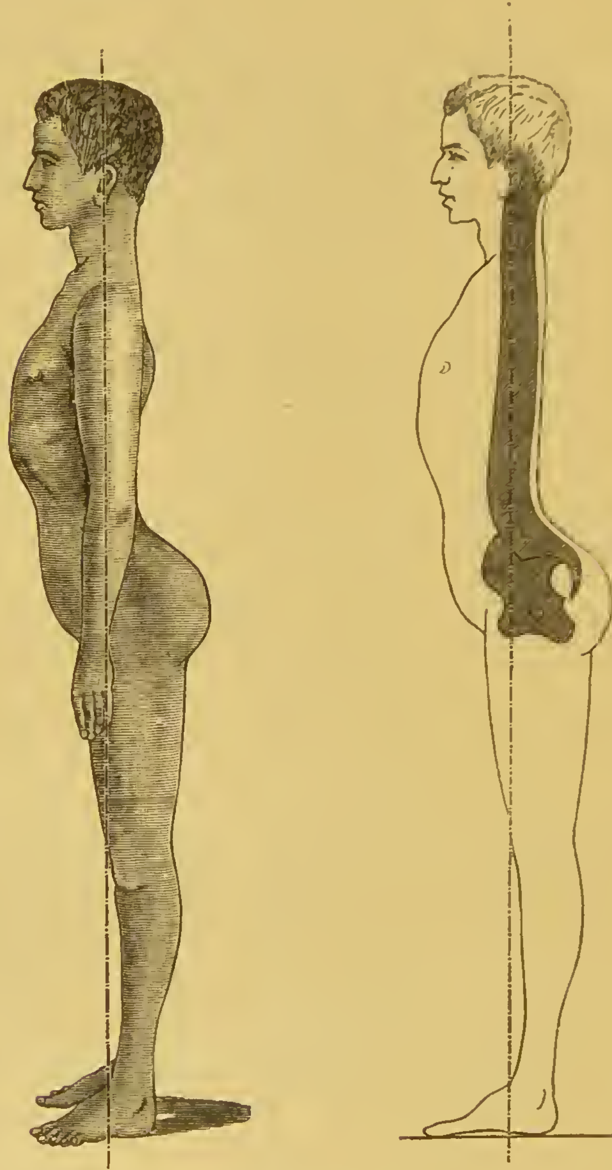
Die Neigung der Beinaxe ist bei diesem Typus sehr gering oder gleich Null; manchmal hat man sogar den Eindruck, als ob die Beine etwas nach hinten geneigt wären.

Demgemäss ist das Becken zurückgeschoben und die Schwerlinie des Rumpfes fällt vor den Hüftgelenken herab. Kompensatorisch muss nun der Oberkörper nach vorn gebracht werden, und dies geschieht beim Typus des Hohlen Rückens durch Steilstellung des Beckens, wodurch die Achse der untersten Lendenwirbel nach vorn gerichtet wird. Dabei müsste der Oberkörper nach vorn umschlagen, wenn er nicht durch eine angemessene Biegung in der Lendenwirbelsäule zurückgehalten würde. An dieser Zurückhaltung des Oberkörpers beteiligt sich der ganze Erector trunci, was zur Folge hat, dass die Brustwirbelsäule eine Abflachung erleidet. Auf einer stark eingebogenen Lendenwirbelsäule sitzt daher eine flache Brustwirbelsäule (das Gegenteil einer kompensatorischen Kyphose!), die ihrerseits wieder eine flache Halswirbelsäule bedingt. Das Kinn erscheint deshalb dem Halse genähert.

Auch bei diesem Typus springen die Rippenbögen stark nach vorn vor; sie liegen aber hier nicht wie beim Flachen Rücken der Symphyse nahe (wodurch der kleine Bauch der Flachrückigen entsteht), sondern die Symphyse liegt weit zurück, was bei

stärkerem Inhalt der Bauchhöhle einen „Hängebauch" veranlasst.

Die Nates prominieren bei diesem Typus stark nach hinten,



Figur 13.
Hohler Rücken.

und markieren sich deutlich durch die Kleider. Ein Lot, welches der höchsten Kreuzbein- oder Steissbeinwölbung anliegt, lässt

den ganzen Rücken ziemlich weit vor sich liegen — weniger ist dies bei dem Flachen Rücken der Fall, noch weniger bei dem Normaltypus, bei welchem höchste Rückenwölbung und höchste Kreuzbeinwölbung annähernd in derselben senkrechten Ebene liegen.

Henke bezeichnet den Hohlen Rücken als den Ausdruck einer forcierten Muskelaktion und nennt ihn den Typus „koketter Damen und gut gedrillter Soldaten“. In der That entspricht die militärische Haltung, wie man sie auf dem Exerzierplatze und bei der Parade beobachten kann, diesem Typus meistens mehr als der „Normalhaltung“, und Offiziere, Turn- und Tanzmeister, männliche und weibliche Dandys tragen ihn vielfach zur Schau. Man sieht aber diesen Typus auch häufig an Personen, welche entschiedene Schwächlinge sind, bei denen also von forcierter Muskelaktion nicht die Rede sein kann. Die mangelhafte Streckung der Hüftgelenke in der aufrecht stehenden Stellung kann nämlich auch ein Zeichen geringer Muskelaktion sein, ebenso wie die Benutzung der Hemmungsbänder der Hüftgelenke bei äusserster Streckung derselben. Ob nun bei jener mangelhaften Streckung der Hüftgelenke ein Hohler, oder aber ein Flacher, Flachhohler oder Flachrunder Rücken zu stande kommt, hängt von den sonstigen Faktoren ab, welche auf die Entwickelung eines steilen, oder eines flachen Beckens von Einfluss gewesen sind.

Jedenfalls liegt es auf der Hand, dass dieselbe Grundursache, eine herabgesetzte Muskel- und Nervenenergie, bei der Möglichkeit, den Körper in der mannigfaltigsten Anordnung seiner einzelnen Skelettstücke über der Unterstützungsfläche zu balancieren, auch zu verschiedenartigen Haltungstypen führen kann, dass es also grundfalsch wäre, etwa den Satz aufzustellen, der Mensch hänge sich bei herabgesetzter Muskelenergie regelmässig in die Bänder der Hüftgelenke.

Die Hohlrückigen haben zum Unterschiede von den Flachrückigen auch im Sitzen noch einigermassen einen Hohlen Rücken; ihre Lendenwirbelsäule tritt, da das steile Becken im Sitzen bei

weitem sich nicht so viel aufrichtet als das flache, nicht merkbar nach hinten vor.

Der Gang der Hohlrückigen ist zwar elastisch, aber in charakteristischer Weise wiegend und drehend. Abwechselnd werden nämlich die Hüften vorgeschoben, ohne Zweifel deshalb, weil dann, wenn beim Gehen ein Bein die Körperlast einen Augenblick allein tragen muss, eine Vorlagerung des Hüftgelenks bis in die Ebene der Körperschwerlinie behufs besserer Äquilibrierung des Rumpfes nötig wird.

Aus meiner Darstellung geht hervor, dass die von mir beschriebenen Haltungstypen reine Typen sind. Es gibt aber auch — sit venia verbo — unreine Haltungstypen. Sie entstehen dann, wenn die bei der Äquilibrierung des Körpers über den Füssen ausser der Schwere wirkenden Faktoren — Muskelaktion, Knochen- und Gelenkform, Bänderspannung u. s. w. — wesentlich alteriert sind, wie es der Fall ist bei Ankylose und Kontraktur der Hüftgelenke und der Wirbelsäule, Verrenkung des Hüftgelenks, spondylitischer Verwachsung zweier oder mehrerer Wirbelkörper, Spondylolisthesis, Atrophie und Lähmung der Stammmuskulatur (Becken-, Rücken-, Bauch-, Schultermuskeln) und dgl. Ganz und gar unrein werden die Haltungen, wenn die genannten Prozesse einseitig, oder vorwiegend einseitig sind.

Auf alle diese Verhältnisse näher einzugehen, würde den Rahmen meiner Abhandlung überschreiten. Ich muss mich auf die nächstliegenden Erörterungen beschränken und gebe dieselben hier, weil es sich meistens um Lordosenbildung handelt.

Bekannt ist die „Lordose“ der Hochschwangeren. In der That ist eine Zunahme der Beckenneigung in den letzten Monaten der Schwangerschaft von Prochownik bei fast allen dahin Untersuchten nachgewiesen worden. Die Erklärung liegt unzweifelhaft darin, dass die vermehrte, an der Vorderseite angreifende Rumpflast das Becken um die Hüftgelenkaxe nach vorn herumwälzt. Dennoch zeigen nach meinen Beobachtungen die

Hochschwangeren nicht durchweg den Typus des Hohlen Rückens, sondern viel häufiger den etwas modifizierten Typus des Runden Rückens. Sie schieben das Becken vor; wegen des starken Gegengewichtes an der Vorderseite rollt aber das Becken nicht hintenüber und eine Streckung in den Hüftgelenken tritt nicht ein. Vielmehr hängt der Rumpf in den untersten Gelenken der Lendenwirbelsäule hintenüber und die Wirbelsäule sinkt wie beim Runden Rücken nach vorn in sich zusammen. Ohne Zweifel kann sich die alte Beobachtung „als ob die Person etwas vor sich her trüge" auch nur auf das vorgeschobene Becken und den hierdurch besonders stark vorgewölbten Bauch beziehen. Die Lordose der Hochschwangeren ist daher in der Regel mehr „Beckenlordose" und Knickung in den untersten Gelenken der Wirbelsäule als wahre Lordose.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der oft behaupteten Lordose der Krämer, welche wirklich „etwas vor sich her tragen". Auch bei ihnen handelt es sich wohl immer um die Pseudolordose und um den Typus des Runden Rückens.

Den fast reinen Typus des Hohlen Rückens bieten die Individuen mit angeborner doppelseitiger Hüftgelenkverrenkung. Durch die Anheftung der luxierten Schenkelköpfe auf den Darmbeinen nach hinten und oben werden die Unterstützungspunkte des Beckens weiter zurück verlegt und die nun weit vor diesen Unterstützungspunkten am obersten Kreuzbeinwirbel angreifende Rumpflast wälzt das Becken (ähnlich wie die vermehrte Rumpflast bei den Hochschwangeren) nach vorn herum. Bei Hüftgelenkluxation wird aber das Becken nicht vorgeschoben, die Richtung der Beinaxe ist nicht nach vorn, sondern eher etwas nach hinten geneigt, und es entsteht wahre Lordose mit abgeflachter Brust- und Halswirbelsäule, also echter Hohler Rücken. Eine „kompensatorische Kyphose" bei dieser Affektion, von der in manchen Büchern die Rede ist, habe ich niemals beobachtet.

„Unreine" Lordosen zeigen Personen mit Spitzbuckel, wenn derselbe an den untersten Brustwirbeln sitzt. Durch die

Zusammenknickung der Wirbelsäule nach vorn würde das Gleichgewicht gestört werden, wenn der Oberkörper nicht zurückgeführt würde. Dies geschieht durch Retroflexion in der Lendenwirbelsäule, wobei aber gleichzeitig noch das Becken vorgeschoben und zurückgerollt werden muss; es entsteht also mehr „Beckenlordose" als wahre Lordose. Oberhalb des an genannter Stelle sitzenden Spitzbuckels tritt eine — ebenfalls retroflektorische — Abflachung der Wirbelsäule ein.

Sitzt der Spitzbuckel in der Lendenwirbelsäule selbst, so kann natürlich eine Lendenlordose nicht zu stande kommen; es tritt vielmehr Vorschiebung und Hintenüberhängen des Beckens, sowie Abflachung oberhalb des Gibbus ein.

Hat der Gibbus seinen Sitz in den oberen zwei Dritteilen der Brustwirbelsäule, so ist wahre Lordose möglich; hat er seinen Sitz in der Nackenwirbelsäule, so wird der ganze Rücken darunter auffallend flach: Totallordose oder auch Flacher, resp. FlachhohlerRücken.

Eine wahre Lordose mit starker Beckenneigung tritt ein bei Lähmung der Bauchmuskeln, wahrscheinlich deshalb, weil auf diese Weise die ihres natürlichen Tonus verlustigen Bauchmuskeln (passiv, St.) gespannt werden müssen, um dem Drucke der Eingeweide den nötigen Widerstand entgegenzusetzen. (Vgl. G. H. Meyer. Virchows Archiv, Band 43, 2. Heft, 1868.)

Eine unechte Lordose, eine Lordose auf vorgeschobenem und zurückgerolltem Becken, ist dagegen diejenige, welche G. H. Meyer (an letztgenannter Stelle) als Folge von beiderseitig gelämtem M. sacrospinalis — ganz analog einem Falle von Duchenne — beschreibt, und welche er als das Prinzip seiner „militärischen" Haltung in schroffster Weise schematisierend und dadurch die Richtigkeit desselben beweisend hinstellt. Wenn, wie es dort beschrieben wird, das betreffende Individuum genötigt war, zur Erhaltung seines körperlichen Gleichgewichtes die Hüften äusserst stark vorzuschieben und den Rumpf vom Becken aus hintenüberhängen zu lassen, so haben wir einen unreinen Typus des Runden Rückens vor uns. Es ist aber klar, dass

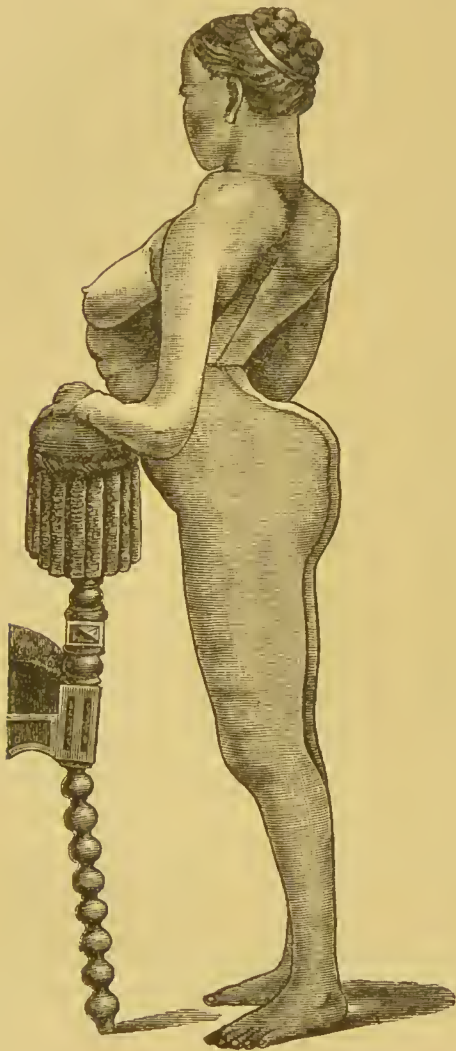
bei einer sehr starken Vorschiebung des Beckens der Rücken nicht rund bleiben kann, weil sich dann die ganze Wirbelsäule (mit Ausnahme der Halswirbelsäule) — wenn auch passiv — an der Zurückführung des Oberkörpers beteiligen, sich nach hinten aufrollen muss. Es entsteht dann, wie es auch Meyer bezeichnet, eine „Lordose des ganzen Körpers". — Diese bei Lähmung der langen Rückenmuskeln eintretenden Verhältnisse haben zwar Ähnlichkeit mit Verhältnissen, wie sie bei einfach herabgesetzter Muskelenergie oder bei gewissen Ruhehaltungen eintreten können, für Rückschlüsse auf die „Normalhaltung" sind sie aber gänzlich belanglos.

Ich hatte vor 2 Jahren Gelegenheit, einen dem Meyerschen ähnlichen Fall von Lähmung des M. sacrospinalis (infolge von progressiver Muskelatrophie) zu beobachten, bei dem aber die extreme Streckung der Hüftgelenke gänzlich fehlt, bei dem im Gegenteil ein sehr steiles Becken besteht.

Es handelte sich um eine 26jährige Person, die mir mit der Diagnose „angeborne doppelseitige Hüftgelenkverrenkung" zugeschickt wurde. Die Untersuchung ergab aber alsbald, dass die Hüftgelenke sich an normaler Stelle befanden. Dagegen litt die Person seit ihrem 15. Jahre an progressiver Muskelatrophie, welche hier in erster Linie die langen Rückenmuskeln und die Muskeln des Schultergürtels befallen hatte. Ganz allmählich wurde es dem Mädchen immer schwerer, den Oberkörper aufrecht zu halten, und seit einem Jahre ging dies gar nicht mehr, so dass dasselbe nicht mehr frei stehen konnte, wohl gerade deshalb, weil es ihm nicht gelang, das Becken hintenüberzurollen und die Hemmungsbänder der Hüftgelenke zu benutzen. Die maximale Hintenüberlehnung in der Wirbelsäule genügte nicht mehr, den Schwerpunkt des Rumpfes über den Beinen ins Gleichgewicht zu bringen. Auch der Krücken konnte die Person sich nicht bedienen, weil die gelähmten Schultern zu sehr nachgaben und überdies den Armen die Kraft fehlte, die Krücken zu bedienen. Die Person sass daher fast den ganzen Tag; wollte sie sich fortbewegen, so arbeitete sie mit dem Reste von Kraft der

Arme durch Aufstützen der Hände auf den Tisch und dgl. ihren Rücken in die Höhe oder vielmehr nach hinten, und tastete sich am Bett, an den Wänden und dgl. entlang.

Fig. 14 gibt ein Bild der bedauernswürdigen Patientin. Leider war ein reines Profil ihres ganzen, frei stehenden Körpers nicht zu erhalten, weil sie eben nicht frei stehen konnte, und weil auch der Oberkörper dem Becken nach rechts verdreht aufsitzt.



Figur 14.
Haltung bei Lähmung der Rückenmuskeln in Folge progressiver Muskelatrophie.

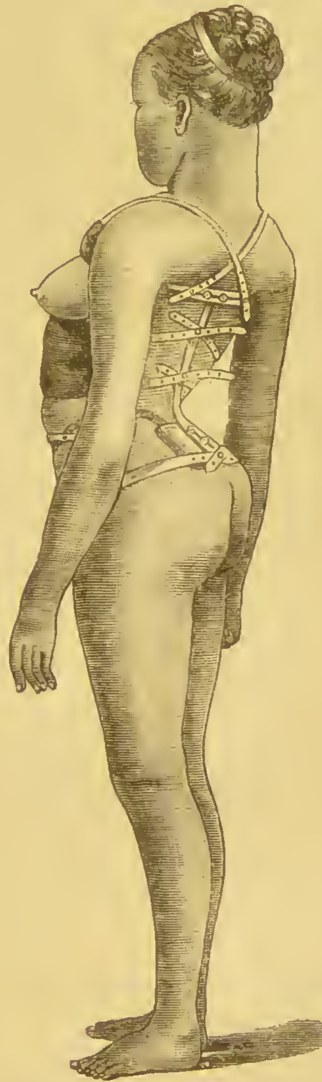
Aus der Figur ist ersichtlich: die fast horizontale Lage des Kreuzbeins; eine Prominenz unten an den Nates, von den stark zurückliegenden Sitzhöckern herrührend; die kolossale Lordose der ganzen Wirbelsäule (bis auf die entgegengesetzt gebogene Halswirbelsäule), die am 1. Lendenwirbel geradezu geknickt ist; das ausserordentlich starke Vorstehen der Rippenbögen, von denen das Abdomen sehr schräg nach hinten und unten abfällt; die abnorme Stellung der Schulterblätter, welche gewaltig nach aussen rotiert sind und deren Basis beinahe horizontal steht.

Nach einer Aufnahme mit der Bleischiene habe ich versucht, Becken und Wirbelsäule der Person zu konstruieren, und Fig. 15 gibt den Aufriss dieser Konstruktion in genau 12facher Verkleinerung mit dem Storchschnabel. Ein Lot, an die höchste Rücken-

wölbung (Dornfortsatz des 1. Brustwirbels) herangehalten, traf genau, wenn die Person durch Anfassen an den Händen so viel gestützt wurde, dass sie sich eben im Gleichgewichte erhalten konnte, mit der höchsten Kreuzbein-Steissbeinwölbung zusammen.



Figur 15.
Aufriss der Wirbelsäule der in Fig. 14 dargestellten Person.



Figur 16.
Die in Fig. 14 dargestellte Person mit ihrem Stützapparat.

Merkwürdigerweise erwiesen sich auch hier Mitte des Fussgewölbes, Hüftgelenk und Ohr fast genau in einer senkrechten Ebene liegend. Augenscheinlich bilden die stark nach hinten

pendelnden Arme das Gegengewicht gegen den nach vorn ausgeladenen unteren Thoraxabschnitt.

Ich konstruierte der Patientin einen Stützapparat in folgender Art. Von einer unten dick gepolsterten Kreuzbeinplatte gehen oben seitlich zwei hakenförmige, gepolsterte, drehbare, aber feststellbare Bügel aus, welche die Cristae ilei umklammern und vorn durch 2 Riemen gegeneinander festgestellt werden. (Beckengurt von Stahlblech hatte sich als unpraktisch erwiesen.) Auf der Kreuzbeinplatte erhebt sich eine sehr starke, stählerne Rückenstange mit den bekannten Querbalken an ihrem oberen Ende, welche seitlich in Armkrücken auslaufen. Bei der Anpassung musste die Rückenstange sehr stark nach hinten gebogen werden, bis der Moment eintrat, wo die Person sagte: „Jetzt stehe ich frei"; dann war mit Hilfe des Apparates der Schwerpunkt des Rumpfes so weit nach hinten verlegt, dass letzterer über den Beinen balanciert werden konnte. Den Apparat vervollständigt eine Bandage, welche die stark vorspringenden Rippenbögen umfasst und sie nach hinten zieht.

Figur 16 zeigt die Patientin mit ihrem Apparate. Die Beckenneigung ist mit demselben etwas geringer, aber immer noch sehr stark; von einem Hängen in den Bändern des Hüftgelenks ist also auch jetzt keine Rede. Die Person sieht in dem Apparate sehr viel gestreckter aus; sie ist ohne denselben 145,5 cm, mit demselben 149 cm lang. (Im Liegen ist Patientin 154,5 cm lang durch Abflachung ihres Hohlen Rückens; aber immer ist zwischen der Rückenhöhlung und dem Boden noch ein Zwischenraum von 6 cm; im Stehen beträgt der Abstand der tiefsten Rückeneinbiegung von dem der Kreuzbeinwölbung anliegenden Lothe 12 cm.) Patientin trägt den Apparat sehr gern und kann ihn nicht entbehren, da sie mit demselben frei stehen und — wiewohl mühsam — gehen kann, während sie ohne denselben hilflos in sich zusammensinkt.

In dem hier beschriebenen Falle haben wir also zwar kein zurückgeschobenes, aber doch ein sehr steiles Becken und daher einen annähernd reinen, wenn auch outrierten Typus des Hohlen Rückens.

Eine unechte Lordose mit konstant verringerter Beckenneigung wird bei der Spondylolisthesis beobachtet; doch würde es mich zu weit führen, auf diese etwas weitab liegenden Ver-

hältnisse wie überhaupt auf den Einfluss aller Beckendeformitäten auf die Körperstellung einzugehen.

Näher liegt eine Untersuchung über den Einfluss der verschiedenen Berufe auf die Körperhaltung, ein Thema, welches ich später einmal eingehender behandeln zu können hoffe. Einstweilen sind meine Beobachtungen in dieser Richtung noch zu gering an Zahl. Doch kann ich es mir an dieser Stelle nicht versagen, wenigstens einige Bemerkungen über Berufs-Haltungstypen einzuflechten.

In Shaws Abhandlung über die Verkrümmungen des Rückgrats (Chirurgische Handbibliothek, 1825, 7. Band, 2. Abt., und 1826, 8. Band, 2. Abt.) interessierten mich einige Angaben über die typische Gestalt von Handwerkern, ohne dass mich aber diese Angaben irgendwie befriedigten. Shaw sieht, wie es viele seiner Zeitgenossen thaten und wie es viele ihrer Epigonen, namentlich die einseitigen Bewunderer und Vertreter der schwedischen Heilgymnastik, noch heute thun, am Menschen nur Muskeln und immer nur Muskeln. Bei jeder andauernden oder oft wiederholten Stellung oder Bewegung des Menschen wurde immer nur erwogen, welche Muskeln wohl dadurch vorwiegend in Thätigkeit versetzt wurden, und es war dann Glaubenssatz, dass diese Muskeln gestärkt würden, dadurch das Übergewicht über ihre Antagonisten erlangten, daher kürzer würden als diese und die betreffenden Skeletteile in entsprechende Stellungen verziehen müssten. Anstatt sich klar zu machen, dass es eben die andauernde, oder oft wiederholte Stellung der Skeletteile ist, welche nach allbekannten physiologischen Gesetzen auf die Form ihre Wirkung äussert, schuldigte man nur die „einseitig geübten" Muskeln an, dass sie durch Kontraktur irgend einen besonderen Gestalttypus oder eine Deformität hervorbrächten, wobei oft die Thatsachen in grellster Weise auf den Kopf gestellt wurden.

So entstand auch die Lehre von der primären Muskelkontraktur als Ursache der habituellen Skoliose, eine Lehre, welche trotz vielfacher gründlichster Abfertigung immer noch wieder auftaucht und ihren eine frühzeitige rationelle Therapie vielfach

hindernden Spuk treibt. Bekommt man doch genug Skoliosen in Behandlung, bei denen trotz stetig zunehmender Verschlimmerung jahrelang die Zeit für eine erfolgreiche Behandlung unwiederbringlich damit vergeudet worden ist, dass „die eine Seite“ massiert und die „Muskeln der einen Seite geübt“ wurden!

Die typischen Gestalten der Handwerker wurden also durch solche „Muskelstärkung“ erklärt. Delpech widmet diesem Gegenstande in seiner Orthomorphie mehrere Paragraphen; aber obgleich er nicht so einseitig nur die Muskeln in Betracht zieht wie andere, ist doch alles, was er über die professionellen Gestalttypen sagt, ungereimtes, auf oberflächlichster oder gar keiner Beobachtung, sondern auf reiner Spekulation beruhendes, von anatomisch-physiologischen Unmöglichkeiten wimmelndes Zeug.

Die sprichwörtlich fast karikiert gerade Figur des Schneiders, der, trotz seines ewigen Krummsitzens auf dem Werktisch mit untergeschlagenen Beinen, auf der Strasse so gerade geht, „als ob er seine Elle verschluckt habe“, wurde von Shaw so erklärt, dass die Rückenmuskeln der Schneider gestärkt würden, weil sie in jener Stellung den Oberkörper beständig vor dem Vornüberfallen bewahren müssten, und weil nun die Rückenmuskeln des Schneiders so stark seien, zögen sie in der aufrechten Stellung das Rückgrat so schön gerade. Man kann sich einen grösseren Widersinn kaum denken.

Aber auch die, wenn ich nicht irre, von einem älteren Autor herstammende Erklärung, welche F. Busch (Allg. Orthopädie, Heilgymnastik und Massage, Seite 118) von der geraden Haltung des Schneiders gibt, scheint mir gründlich neben das Ziel zu schiessen. Obwohl Busch zwei Seiten vorher ganz richtig sagt: „Jede Berufsthätigkeit, welche mit einer langdauernden gebückten Haltung des Körpers verbunden ist, führt im Laufe der Jahre zu einer bleibenden Rückwölbung,“ behauptet er in der Absicht, die sprichwörtlich gerade Haltung des Schneiders zu erklären: „Das langdauernde Sitzen auf dem Schneidertisch mit stark an den Oberkörper angezogenen Beinen führt zu einer Verkürzung der in ihren Insertionspunkten genäherten Mm. ileo-psoas,

die dann bei der extendierten Stellung der Hüftgelenke, wie sie beim Gehen notwendig ist, die Lendenwirbelsäule gegen die Oberschenkel anziehen und dadurch vorwölben.“ Wo bleibt da die Wirkung der „langdauernden gebückten Haltung“, die doch der Schneider bei genannter Arbeit im höchsten Grade zeigt?

Dieselbe Erklärung adoptiert auch Schreiber (Allg. und spez. orthopäd. Chirurgie, Seite 76) bezüglich der behaupteten Lordose der Schneider.

Ich gebe die sprichwörtlich gerade Figur des Schneiders trotz seines vielen Krummsitzens zu. Woher nun der Widerspruch? Längst vermutete ich, dass in dem Witzworte: „der Schneider habe seine Elle verschluckt“, die Thatsache enthalten liege, dass eben das Rückgrat des Schneiders ganz gerade sei und der normalen Schlängelung entbehre, dass also der typische Schneiderrücken kein Hohler Rücken, sondern ein Flacher oder ein Flachhohler Rücken sei, womit für den, welcher den Unterschied zwischen diesen beiden Typen in formeller, wie namentlich in genetischer Hinsicht kennt, das Rätsel in einfachster Weise gelöst ist. Diese meine Vermutung hat sich in den — bisher allerdings wenigen — Fällen, in denen ich Gelegenheit hatte, einen typisch-geraden Schneiderrücken mir genauer anzusehen, glänzend bestätigt. Der Schneider arbeitet bekanntlich in der That in seiner bekannten Sitzhaltung mit ad maximum herausgedrücktem „Kreuz“. Nun muss er aber doch zum Nadelausziehen u. s. w. die Arme frei behalten; er ist daher genötigt, über seiner herausgedrückten Lendenwirbelsäule den Oberrücken nach hinten abzubiegen, und so erwirbt er den äusserlich so kerzengerade aussehenden Flachen oder Flachhohlen Rücken, wie ich dies bereits hinlänglich geschildert habe.

Ich glaube also, dass die Schneiderlordose als Folge des Sitzens mit untergeschlagenen Beinen eine Fabel ist, dass es sich vielmehr in der Regel um eine „Lendenkyphose“ mit konsekutiver „Dorsallordose“ handelt, nicht um ein steiles, sondern um ein flaches Becken, nicht um den Hohlen, sondern um den Flachen oder Flachhohlen Rücken.

Wie mit den Schneidern, so verhält es sich auch mit vielen anderen „Sitzarbeitern“, welche bei ihrer Arbeit notwendigerweise das „Kreuz“ herausdrücken müssen, dabei aber doch behufs freien Gebrauchs ihrer Arme (man denke nur an den Schuhmacher, der den Pechdraht auszieht!) genötigt sind, ihren Oberrücken aufzurichten oder gar hintenüberzuwerfen. Wer sich diese Verhältnisse klarmacht, dem wird es nicht mehr paradox erscheinen, dass Sitzarbeit unter Umständen weniger krumm macht als Steharbeit, bei welcher der Rücken im ganzen nach vorn gekrümmt werden muss.

Wir haben nun noch einen fünften Haltungstypus zu betrachten, der nicht allzu selten ist, dessen Ätiologie mir aber am wenigsten aufgeklärt erscheint: der hohlrunde Rücken.

Der Hohlrunde Rücken.

(Lordosis lumbalis et Kyphosis dorsalis.)

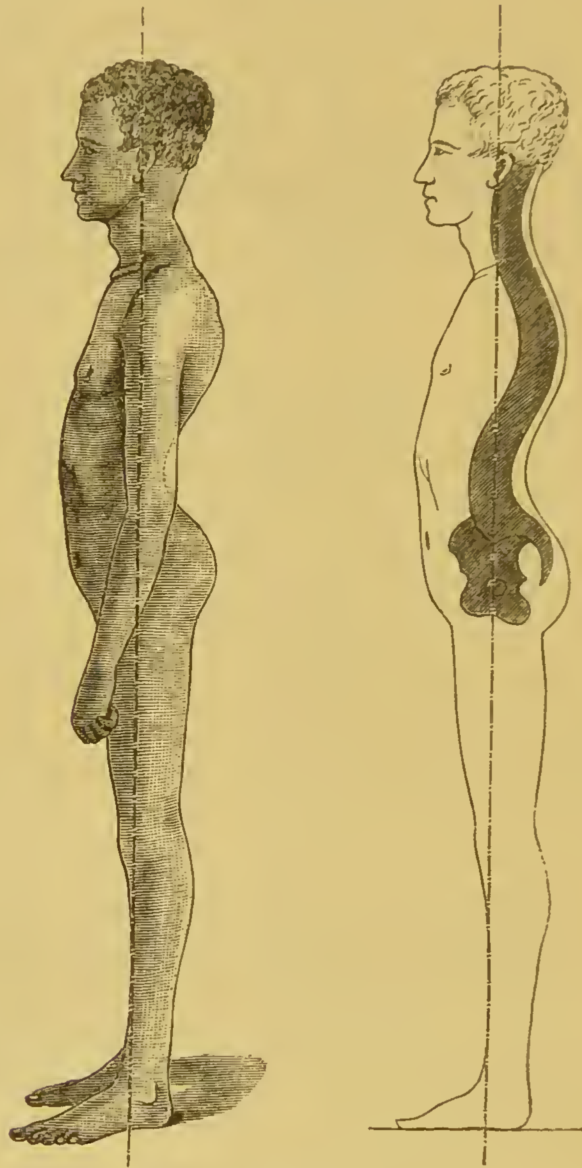
(Fig. 17.)

Figur 17 gibt ein charakteristisches Profilbild dieses Typus. Die Beinaxe ist mässig nach vorn geneigt, innerhalb „normaler“ Grenzen liegend, das Becken aber ist steil, Hüftaxe annähernd in der Schwerlinie, Lendengegend hohl (der Arm verdeckt die Höhlung ein wenig), Bauch mässig vorgewölbt, Brustkorb flach, Oberrücken in starker Wölbung nach hinten sich ausladend, Schulterblätter nach aussen fallend, Kopf im Verhältnis zu dem gewölbten Rücken etwas vorgeschoben.

Es handelt sich hier also um eine Verstärkung der normalen sagittalen Biegungen des Rückgrats und um eine vermehrte Beckenneigung. Es wird im einzelnen Falle schwer sein, zu eruieren, was hier das Primäre, was das Sekundäre oder Kompensatorische ist. Auch im allgemeinen fehlen mir hierüber nähere Kenntnisse. Eine ererbte Anlage scheint bei der Entwickelung dieses Typus hauptsächlich maassgebend zu sein. Im übrigen prägt sich in ihm unverkennbar eine gewisse Schlaffheit aus; wie eine doppelt gekrümmte Feder ruht die Wirbelsäule in sich selbst, aber ihr unterer Stützpunkt ist über den Beinen in labilem Gleichgewichte: die Hüftgelenke befinden sich nicht in völliger Streckung, und das Becken hängt daher nicht in in den Hemmungsbändern.

Die Taille ist kurz, gedrungen; die Kleider sind schwer gut sitzend zu machen, weil sie aus ästhetischen Gründen der

Körperform nicht genau anliegend gemacht werden können. Bei stärkerem Abdomen entsteht entsprechend dem steilen Becken



Figur 17.

Hohlrunder Rücken.

leicht Hängebauch. Vom Runden Rücken schlechthin ist dieser Typus schon durch die sich deutlich in den Kleidern markieren-

den Nates leicht zu unterscheiden, wie denn auch das steile, nicht vorgeschobene Becken und die wahre Lordose, sowie die höher liegende und kürzere, spitzere Rückenwölbung ein Zusammenwerfen mit jenem Typus ganz ungerechtfertigt erscheinen lassen.

Beziehungen der Haltungstypen zu den Skoliosen.

Es gibt 2 Haupttypen der Skoliose, die ich zunächst in zwei Bildern vorführen will.

Erstes Bild. Mädchen von recht gesundem Aussehen, ziemlich starkknochig und wohlgenährt, durchaus nicht muskelschwach, aber träge, willensschwach aussehend, mit einer ganz scheusslichen Figur, die der Mutter grosse Besorgnis einflösst. Der Rücken ist im ganzen stark gewölbt, das Becken vorgeschoben, das „Kreuz“ flach. Das Rückgrat (d. h. die Dornfortsatzspitzen), bildet einen grossen, flachen Bogen nach links, die linke Seite erscheint voller als die rechte. Die Schulterblätter stehen weit entfernt von der Mittellinie des Rückens und ihre unteren Spitzen ragen hervor, als wenn sie ein Loch in die Haut bohren wollten; das linke Schulterblatt steht höher und mehr nach aussen als das rechte. Die Brust ist eingesunken, der Kopf vorgeschoben. Der Gesichtsausdruck ist oft stupid oder störrig.

Der sachkundige Arzt erkennt sogleich, dass die Skoliose hier Nebensache, der „Runde Rücken“ Hauptsache ist. Es handelt sich in der That um einen etwas unsymmetrisch geratenen Runden Rücken. Das Kind wird geheissen, eine stramme Haltung einzunehmen, das Becken zurückzuschieben, ein hohles Kreuz zu machen, die Schultern ordentlich zurückzunehmen, und — siehe da — die scheussliche Figur ist verschwunden, die Skoliose ist wie weggezaubert, die Dornfortsatzlinie ist genau in der Mittellinie, die Schultern stehen gleich. Ja, wenn das

Kind nur so bliebe! Dafür müssen dann Anfeuerung des Ehrgeizes, energische Gymnastik (besonders Retroflexionsübungen), Vermeiden unnötigen Sitzens, dafür Flachliegen mit Lendenrolle, und allenfalls noch ein gut gearbeitetes Geradhalterkorsett sorgen. Die Besorgnisse der Mutter sind damit zerstreut.

Das sind die Fälle von schnell geheilten, angeblich schweren Skoliosen, mit denen Turnlehrer, schwedische Gymnasten, Masseure und ähnliche orthopädische Heilkünstler in gelegentlichen Anstaltsberichten der nichtärztlichen und auch ärztlichen Welt — Sand in die Augen streuen. Solche „Skoliosen" — diesen Namen verdienen sie in einer grossen Zahl von Fällen kaum trotz „1—2 cm Abweichung vom Perpendikel", wie es in solchen Berichten so schön heisst — sind allerdings durch blosse Aufrichtungs-, d. i. Retroflexionsbehandlung, wie sie das Turnen und die schwedische Heilgymnastik ja reichlich gewähren, oft schnell und gründlich zu „heilen".

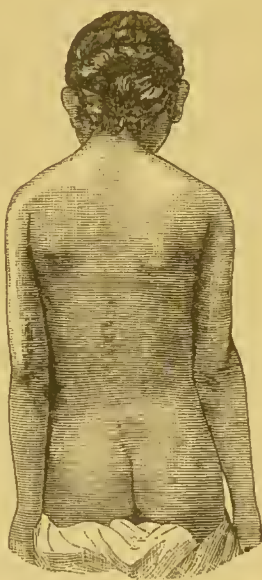
Diesen Typus veranschaulicht einigermassen Fig. 18.

Zweites Bild. Blasses, zart und schlank gebautes Mädchen mit fast nie vergehendem „Schnupfen". Des Kind hat eigentlich eine vortreffliche Haltung und gewölbte Brust, aber es ist immer müde und matt, sitzt daher gern und viel, und dann zusammengekrümmt „wie ein Aal". Die Näherin (!) hat entdeckt, dass das rechte Schulterblatt etwas „dicker" ist als das linke, und dass auch die eine Hüfte (unter Umständen die rechte, unter Umständen aber auch die linke) „dicker" oder „stärker" ist. Das Kind ist die Verzweiflung seiner Mutter. Ein dutzendmal des Tages wird es berufen, es solle sich gerade halten, die Schulter nicht hängen lassen, alles vergebens; immer ist die schiefe Stellung wieder da. Das Kind wird schliesslich in dem Gefühle, dass ihm Unrecht geschieht, störrig und beachtet die Mahnworte der Mutter gar nicht mehr.

Ausgekleidet bietet das Kind zunächst das Bild eines exquisit flachen, ja lordotischen Rückens. Aber die „Lordose" sitzt nicht da, wo sie am Platze wäre, im „Kreuz", sondern entschieden viel zu hoch. Die Dornfortsatzlinie ist noch ganz gerade; es

besteht keine „Abweichung vom Perpendikel“. Die Mutter meint daher, die Sache habe noch nichts zu bedeuten, und der Hausarzt hat dies (leider!) auch gesagt, da „das Rückgrat noch ganz gerade sei (!); das Kind halte sich nur schlecht“ (!).

Einigermassen erschrocken ist aber die Mutter, wenn nun der Spezialarzt das Kind sich mit dem Oberkörper bei hängenden Armen tief vornüberneigen lässt und sie gebeten wird, von vorn her über den Rücken des Kindes weg gegen das Fenster zu blicken. Da zeigt sich denn, dass trotz der geraden Dorn-



Figur 18.
C-förmige Skoliose auf der Basis des Runden Rückens.



Figur 19.
Ƨ-förmige Skoliose auf der Basis des Flachen Rückens.

fortsatzreihe die Wölbung des Rückens rechts und links sehr verschieden ist; rechts ragen an der Stelle, wo in der aufrechten Stellung das Schulterblatt lag, scharfe Rippenwinkel hervor, während dieselbe Gegend links eingefallen ist; auch zeigt sich unten an der linken Seite oberhalb des Beckens neben den Dornfortsätzen eine Wulst, rechts dafür eine Abflachung. Genug damit.

Eine Veranschaulichung dieses zweiten Typus der Skoliose

gibt Fig. 19; die Dornfortsatzlinie ist hier allerdings nicht mehr gerade.

Es ist dem Laien meistens sehr schwer begreiflich zu machen, dass in dem zweiten Falle, auch wenn die Dornfortsatzlinie noch ganz gerade ist, eine bedenkliche Skoliose mit ungünstiger Prognose, im ersten Falle trotz der scheusslichen Figur und trotz „1—2 cm Abweichung vom Perpendikel" eine leichte Skoliose mit durchaus günstiger Prognose vorliegt; und doch ist dem so Wie aber heutzutage noch jemand Skoliosen taxieren kann nach der „Abweichung vom Perpendikel", ist mir unbegreiflich; das kann man wohl einem Turnlehrer, aber keinem Arzte verzeihen.

Auf einem nicht viel höheren Niveau als die Taxierung der Skoliosen nach der „Abweichung vom Perpendikel" steht übrigens die ganze Gradeinteilung der Skoliose, die ich wenigstens niemals zu meiner oder anderer Orientierung habe benutzen können. Welch ein fundamentaler Unterschied besteht doch in prognostischer Hinsicht, wie ich bereits vorhin erwähnte, zwischen einer Skoliose „ersten Grades" auf der Basis des Runden Rückens (Cförmige Skoliose) und einer solchen „ersten Grades„ auf der Basis des Flachen oder Flachhohlen Rückens! Man kann diese Einteilung der Skoliose — wie auch anderer Krankheiten, — in verschiedene Grade meines Erachtens nach abgelegtem Staatsexamen nicht schnell genug vergessen!

Es wird kaum nötig sein, zu erwähnen, dass nun nicht alle Sförmigen Skoliosen auf der Basis des Flachen, und nicht alle Cförmigen auf der Basis des Runden Rückens entstehen. So streng gesetzmässig verlaufen ja bekanntlich die Erscheinungen des organischen Lebens nicht. Mit keinem Haltungstypus sind Skoliosen unvereinbar, aber in ihrer grossen Mehrzahl folgen sie den beiden Typen, wie ich sie oben geschildert habe.

Die beiden Haupttypen der Skoliose entsprechen, wie wir sahen, bis ins einzelne genau den beiden Haupttypen einer schlaffen Sitzhaltung und ihren Produkten, dem Runden und dem Flachen Rücken.

Jene Sitztypen sind nichts anderes als Ruhestellungen, in

denen sich die Wirbelsäule bei nachlassender Muskelleistung durch Benutzung ihrer mehrerwähnten Hemmungsmittel feststellt. Nichts anderes sind auch die skoliotischen Stellungen, aus denen die bleibenden Skoliosen entstehen; die Wirbelsäule kann sich nämlich sowohl in symmetrischen als auch in asymmetrischen (skoliotischen) Stellungen „zur Ruhe setzen“.

Hieraus erhellt, dass eine skoliotische Stellung desto weniger erforderlich und möglich ist, je mehr die Exkursion der Wirbelsäule nach vorn oder nach hinten erschöpft ist. Weder starke Anteflexionsstellung der ganzen Wirbelsäule (Runder Rücken) noch starke Retroflexionsstellung derselben (Hohler Rücken, eigentliche Lordose) ist mit erheblicher Skoliose vereinbar. Auch gut entwickelte sagittale Schlängelung der Wirbelsäule, die „normale Kyphose“ der Brustwirbelsäule und die „normale Lordose“ der Lendenwirbelsäule gelten, mit Recht, wie ich glaube, als ein „Schutz“ gegen Skoliose. Noch mehr muss dies zutreffen bei einer Übertreibung der sagittalen Biegungen, wie sie der an sich unschöne Hohlrunde Rücken darstellt.

Für die Produktion der Skoliose bleiben daher im wesentlichen nur jene 2 Haltungstypen übrig, welche man auf die beiden Haupttypen schlaffer Sitzhaltung zurückführen muss, der Runde und der Flache Rücken. Es sind diejenigen 2 Typen, denen die „normale Lordose“ der Lendenwirbelsäule fehlt.

Der Runde Rücken ist der gewöhnliche Durchgangspunkt der Cförmigen Skoliose, die ihre Konvexität fast immer nach links wendet, wahrscheinlich wegen der realen oder habituellen Beckensenkungen nach links, die im Kindesalter infolge von Wachstumsdifferenzen der unteren Extremität zu ungunsten des linken Beines, oder übler, auf Muskel- und Willensschwäche beruhender Gewohnheit, Getragenwerden auf dem linken Arm der Mutter oder Wärterin und dgl., oft vorkommen. Diese Form der Skoliose ist, wenn nicht Rachitis vorliegt, harmlos, kommt wenig in ärztliche Behandlung, ist aber nicht selten, sondern recht häufig. Auch ohne Behandlung verschwindet sie oft

nach einigen Jahren, wenn auch nicht ganz, so doch fast ganz infolge Erstarkung, Eitelkeit, gut sitzender Kleidung und dgl.

Diese auf der Basis des Runden Rückens entstehenden Cförmigen Skoliosen kann man geradezu als „einseitige Kyphosen“ auffassen; es gehört gewiss nur eine sehr geringe Schwankung dazu, dass der als Ganzes nach hinten ausgebogene Rücken anstatt in einer völlig symmetrischen in einer etwas asymmetrischen Stellung fixiert wird. Dass aber diese asymmetrische Anteflexionsstellung selten hochgradig wird (d. h. die Skoliose), liegt ohne Zweifel daran, dass eben die Anteflexionsstellung die Hauptsache ist und das Hemmungsmittel der Wirbelrotation hier keine grössere Rolle spielt.

Diejenige Skoliose aber, die so oft aller Behandlung spottet, die die Verzweiflung der Eltern, das Kreuz der Ärzte und das Lebenselend der damit Behafteten ist, das ist die, welche sich auf der Basis des Flachen Rückens entwickelt.

Man hat die eigentümlichen Veränderungen in sagittaler Richtung, welche man an hochgradigen Skoliosen so häufig antrifft, meistens als Folgen der Skoliose angesehen. Eine Erklärung dieser Veränderungen gab G. Herm. Meyer in seiner für die Lehre von der Skoliose epochemachenden Arbeit in Virchows Archiv 1866, Band 35, Heft 2 (Die Mechanik der Skoliose), welche auch heute noch als Anknüpfungspunkt für derartige Erörterungen dienen darf.

Nachdem Meyer dargethan, dass die Rotation der skoliotischen Wirbelsäule von der verschiedenen Art herrühre, wie die beiden Teile der Wirbelsäule, die wenig kompressionsfähige Körperreihe und die stark kompressionsfähige Bogenreihe, dem verbiegenden senkrechten Drucke antworten, führt er aus, dass durch die spiralige Drehung die Brustwirbelsäule mehr oder weniger lordotisch werden müsse, weil bei der Rotation die vordere Mittellinie der Wirbelsäule aus der grössten Konkavität, in der sie sich befand, herausrückt und daher die kürzeste Linie, welche sie früher war, nicht bleiben kann.

Dass die Wirbelsäule durch die skoliotische Rotation „lordo-

tisch“ wird, halte ich für erwiesen und für hinlänglich durch Meyer erklärt. Es ist aber auch eine erwiesene Thatsache, dass die Brustwirbelsäule schon mehr oder weniger „lordotisch“ in sehr vielen Fällen, ja bei der rachitischen Skoliose in der Regel ist, bevor die Skoliose sich bildet. Die „Lordose der Brustwirbelsäule“ ist also nicht nur als das Produkt der Skoliose anzusehen, sondern auch geradezu als eine Vorbedingung der Skoliose; diese primäre „Lordose“ kann aber durch die fortschreitende skoliotische Verbiegung verstärkt werden. Wenn die „normale Kyphose der Brustwirbelsäule“ der Skoliose einen Widerstand entgegenstellt, so muss eben die „relative Lordose“ der Brustwirbelsäule, wie sie ein nie fehlender Bestandteil des Flachen Rückens ist, der Skoliose gar keinen Widerstand leisten und dadurch zu ihrer Vorbedingung werden. Sagt doch auch der erfahrene Schildbach, wie ich bereits erwähnte, dass die Abflachung der Brustwirbelsäule, wie sie als Folge der Rückverbiegung der Lendenwirbelsäule eintrete, zu späterer Entstehung von Seitenverbiegungen disponiere.

Wie erklärt nun aber G. H. Meyer die Thatsache, dass bei der hochgradigen Skoliose die Lendenwirbelsäule nichts weniger als lordotisch ist? Er sagt (a. a. O.):

„Mit diesem ist nicht in Widerspruch, dass eine die Lendenwirbelsäule befallene Skoliose mit der spiraligen Drehung zugleich die normale Lordose dieser Gegend scheinbar ausgleicht. Diese scheinbare Ausgleichung ist vielmehr derselbe Prozess wie der eben besprochene, denn die Biegung der Körperreihe der Lendengegend wird in Wirklichkeit nicht abgeflacht, sondern nur (im Sinne der spiraligen Drehung) seitwärts verlegt, und diese Drehung tritt dann stellvertretend für die normale absolute Lordose dieser Gegend auf. Der Lendenteil der Wirbelsäule ragt allerdings dann weniger nach vorn hervor, aber er ist darum nicht weniger, sondern gelegentlich noch mehr gekrümmt als im normalen Zustande.“

So sehr ich mich auch mit redlichstem Willen bemüht habe, mir diese Erklärung des gewiegten Anatomen klar zu machen,

so wenig ist es mir doch gelungen, und ich glaube, wenn Meyer Gelegenheit gehabt hätte, viele initiale Skoliosen mit dem typischen Flachen Rücken, der fehlenden „normalen Lordose“ der Lendenwirbelsäule und der „lordotischen“ Brustwirbelsäule zu sehen, so würde seine Erklärung anders ausgefallen sein. Thatsächlich fehlte bereits die „normale Lordose“ der Lendenwirbelsäule, ehe die Skoliose auftrat, weil eben die Skoliose mit Vorliebe den Flachen Rücken befällt. Niemals ist meines Erachtens die Skoliose an der Aufhebung der „normalen Lordose“ der Lendenwirbelsäule schuld, die skoliotische Rotation kann vielmehr auch den unteren Teil der Wirbelsäule hinsichtlich des sagittalen Kontours der Dornfortsätze immer nur in der Richtung der Lordose verändern. Nimmt beim Fortschreiten einer Skoliose die „relative Lendenkyphose“ zu, so ist dies nicht von stärkerer Rotation dieses Abschnittes begleitet; Zunahme der Rotation der Lumbalkrümmung macht diese vielmehr in der That lordotischer. Das etwaige Fortschreiten der „relativen Lendenkyphose“ bei Skoliose, wenn es nicht nur vorgetäuscht wird durch Hohlerwerden der oberen Partie, ist leicht erklärlich durch die Fortdauer derselben Ursache, welche die Abflachung der Lendenwirbelsäule erzeugt hat, des Sitzens. Je lordotischer nun auch der obere Rücken wird, desto weniger braucht sich der Skoliotische „im Kreuz“ aufzurichten, desto flacher kann daher das „Kreuz“ werden.

Warum schlägt nun die Skoliose an dem Flachen Rücken so gern ihren Sitz auf?

Diese Frage ist zum Teil schon dadurch beantwortet worden, dass ich die abgeflachte Brustwirbelsäule, diesen nie fehlenden Bestandteil des Flachen Rückens, als desjenigen Widerstandes gegen verbiegende und verdrehende Einflüsse verlustig bezeichnete, welchen die „normale Kyphose“ dieses Abschnittes gewährt. Und diese seitlich verbiegenden und verdrehenden Einflüsse treten, wie ich ebenfalls bereits ausführte, hauptsächlich in der Gestalt an die Wirbelsäule heran, dass diese zur Ersparung von Muskelarbeit namentlich im Sitzen Ruhestellungen aufsucht.

Was die Möglichkeit solcher Ruhestellungen betrifft, so ist der Flache Rücken unter allen besprochenen Typen unstreitig am schlechtesten gestellt.

In der aufrechten Stellung befindet sich bei diesem Typus weder der untere noch der obere Abschnitt der Wirbelsäule in einer Lage, in der von rein mechanischen Hemmungen irgendwie die Rede sein kann. Die einzelnen Elemente der Wirbelsäule stehen indifferent und labil übereinander; jeder andere Typus ist in dieser Hinsicht besser gestellt, wie eine einfache Betrachtung ihres Baues von selbst ergibt.

Auch im Sitzen kann der Flache Rücken nur den unteren Abschnitt seiner Wirbelsäule durch stärkste Ausbiegung nach hinten symmetrisch feststellen, während der Brustkorb in seiner labilen Stellung verbleibt. Daher das stete Bestreben dieser Individuen, durch Aufstützen der Hände oder Ellenbogen accessorische Stützpunkte zu gewinnen. Nach hinten kann sich die flache Brustwirbelsäule, auch wenn ihre Beweglichkeit es erlaubte, nicht feststellen, weil dann ja der Kopf nicht aufrecht bleiben könnte; nach vorn geht es auch nicht, denn da die Ausbiegung des unteren Abschnittes der Wirbelsäule schon äusserst stark ist, so würde eine Fortsetzung dieser Wölbung nach oben den Rücken so zusammenkrümmen, dass der Kopf ebenfalls nicht mehr aufrecht gehalten werden könnte. Diese Individuen suchen daher Hemmungen durch seitliche Biegung und Drehung, sie nehmen skoliotische Ruhestellungen ein.

Ich halte es für sicher, dass diese skoliotischen Ruhestellungen viel mehr im Sitzen als in der aufrechten Stellung gesucht und eingehalten werden, dass das Sitzen daher in der Ätiologie der Skoliose die allerwichtigste Rolle spielt.

Man würde daher meines Erachtens die Skoliose noch zutreffender eine „Sitzkrankheit“ denn als eine Schulkrankheit bezeichnen, wie es häufig geschieht. Namentlich bei rachitischen Kindern entstehen, wesentlich durch frühzeitiges Sitzen, Skoliosen schlimmster Art in einem Alter, wo von Schulbesuch noch nicht

die Rede ist, und beim Schulbesuch ist doch auch das Sitzen das Punctum saliens.

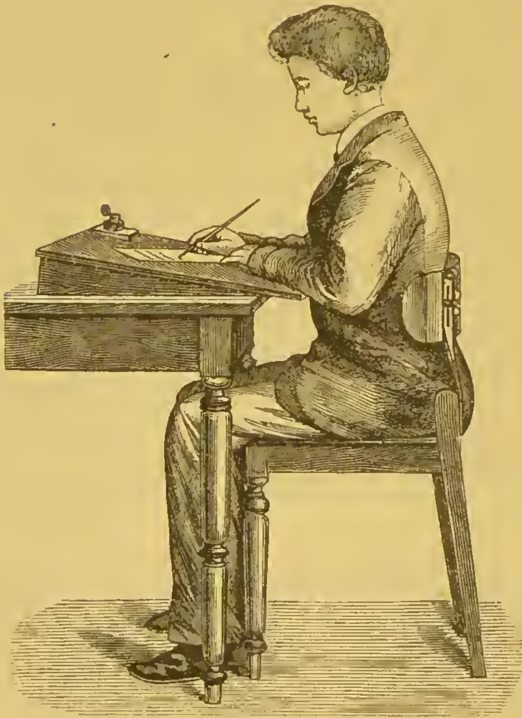
Warum nun gerade die auf der Basis des Flachen Rückens sich entwickelnde Skoliose die Schlangenform annimmt, warum die obere seitliche Ausbiegung fast immer nach rechts gerichtet ist, ob diese häufiger die primäre ist und die untere, nach links gerichtete Ausbiegung von der oberen bedingt wird, oder umgekehrt, das sind Fragen, welche mir immer noch nicht genügend geklärt erscheinen, um sie bindend beantworten zu können, und auf die ich heute nicht näher einzugehen vorhabe.

Wenn wir in Betracht ziehen, dass die schlimmere Form der Skoliose mit Vorliebe am Flachen Rücken auftritt, und dass an dem Flachen Rücken das Nichtzustandekommen einer ordentlichen Beckensteilstellung mit einer ordentlichen Lendeneinbiegung das Punctum saliens ist, so werden wir zugeben müssen, dass die Frage, wie verhüten wir die Skoliose? sich zu einem wesentlichen Teil deckt mit der Frage: wie verschaffen wir unsern Kindern eine ordentliche Lendeneinbiegung?

Vor allem dürfen wir hier die Wichtigkeit der konstitutionellen Momente nicht unterschätzen. Die Flachrückigen sind meistens entweder von ausgesprochener rachitischer Konstitution oder sie bieten ein konstitutionelles Gesamtbild, in welchem die Symptome der Anämie, Chlorose, Rachitis und Skrofulose oft schwer auseinanderzuhalten sind. Daher denn der zarte nachgiebige Knochenbau, die laxen Gelenke, die geringe Muskelenergie, die schlaffe, durch die Schwäche zeitlich gehäufte Sitzhaltung, welche Momente ja mehr oder weniger sämtlich bei der Entstehung des Flachen Rückens mitwirken, wie ich dies bereits hinlänglich schilderte.

Unsere erste Sorge muss daher auf eine möglichste Aufbesserung der Konstitution des heranwachsenden Geschlechtes gerichtet sein.

Aber auch wenn dies im einzelnen Falle nicht in dem Maasse gelingt, als es wünschenswert wäre, können wir doch einige wirksame Maassregeln treffen, welche eine normale Körperausbildung befördern, welche insbesondere dem flachen Becken und der flachen Lendenwirbelsäule entgegenarbeiten. Und zwar müssen wir solche Maassregeln treffen für alle 3 Hauptstellungen des Menschen, für die stehende, die sitzende und die liegende Stellung.



Figur 20.
Dr. Staffels „Kreuzlehnstuhl".

Für die stehende Stellung sind Turnübungen, besonders Marschier- und Exerzierübungen, hauptsächlich am Platze.

Das Sitzen soll möglichst beschränkt werden, da es auch mit den besten Schutzvorrichtungen nicht möglich ist, bei langdauerndem Sitzen eine leidlich steile Beckenstellung zu sichern und die skoliotischen Ermüdungsruhestellungen fern zu halten. Es lässt sich ja im Sitzen und bei der Arbeit eine recht gute Körperstellung mit ziemlich steilem Becken und eingezogener Lende durch eine entsprechend stark vorgeschobene Lendenlehne leicht ermöglichen. (Siehe meinen Aufsatz: „Zur Hygieine des Sitzens," Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, 1884, Heft 11. 12, aus welchem ich in Figur 20 eine Veranschaulichung des von mir eingeführten und dort beschriebenen „Kreuzlehnstuhls" wiedergebe.) Aber diese Stellung ist keineswegs eine Ruhestellung, sondern erfordert noch ziemlich viele, auf die Dauer ermüdende Muskelarbeit.

Schenk, Kocher und Lorenz verlangen neuerdings für die

Schuljugend auch beim Schreiben das Sitzen in einer zurückgelehnten (Reklinations-) Stellung, in welcher die Last des Oberkörpers permanent auf die nach hinten ansteigende Lehne geladen wird, so dass nicht so leicht Ermüdung eintritt. Um das Schreiben in dieser Stellung zu ermöglichen, muss dann die Pultplatte steiler sein und den Augen entsprechend nahegebracht werden können.

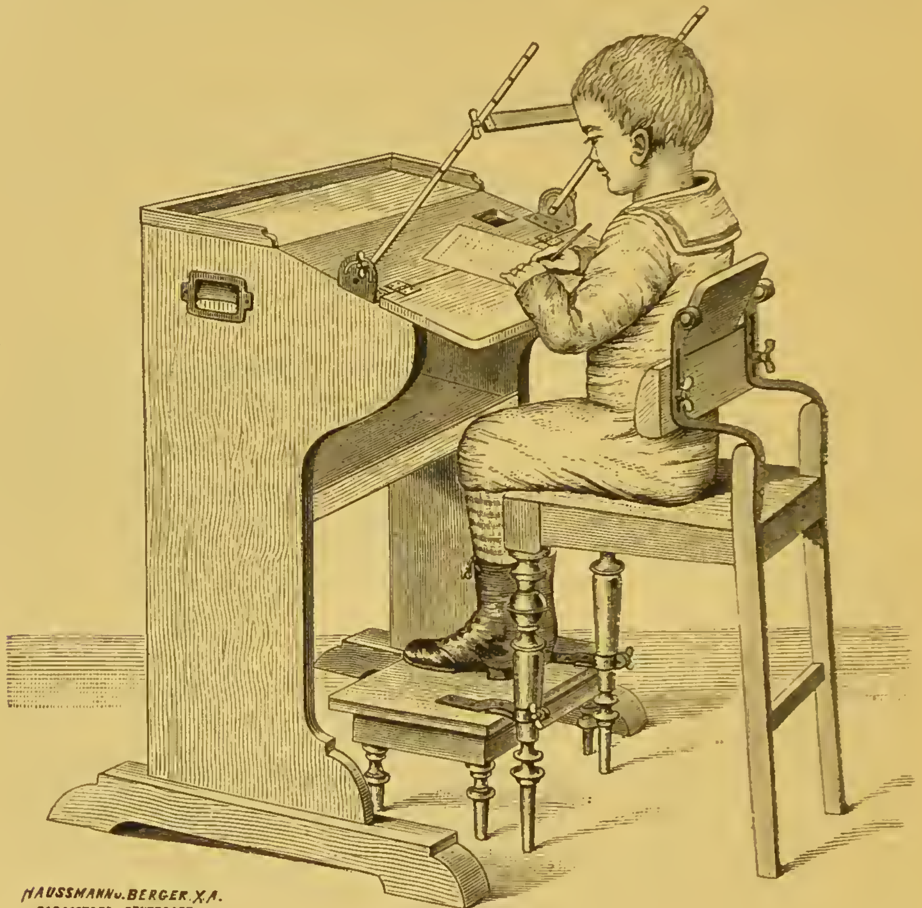
Ich würde mit dieser Neuerung gänzlich einverstanden sein, wenn ich nicht glaubte, dass diese Reklinationsstellung sich als Arbeitsstellung nicht als brauchbar erweisen wird. Es wird daher wohl gestattet sein, unter der Voraussetzung, dass man an der Beschränkung des Sitzens als Grundsatz festhält, auch ferner an der Ermöglichung einer wohlaufgerichteten Rumpfstellung im Sitzen auch ohne Reklination zu arbeiten. In dieser Beziehung leistet die stark vorgeschobene Lendenlehne unstreitig am meisten. Für Ruhepausen (Lesen u. dergl.) lässt sich ja leicht eine nach hinten ansteigende Rückenlehne hinzufügen, wie ich dies, angeregt durch Schenks und Lorenz' Veröffentlichungen, neuerdings an dem erwähnten Arbeitsstuhl gethan habe. (Fig. 21.)

Beschränkt man nun das Sitzen, so muss an seine Stelle entweder das freie Umhergehen (Laufen, Spielen) oder aber die liegende Stellung treten. Es ist ganz zweckmässig, Kinder, besonders die weniger zu körperlicher Bethätigung neigenden Mädchen, wenn sie Anlage zum Flachen oder auch Runden Rücken haben, täglich ein oder zweimal eine halbe bis eine ganze Stunde horizontal auf dem Rücken — auf dem Teppich, einer Matratze, langem Sofa, oder auch einer „schiefen Ebene" — liegen zu lassen, wobei ja Beschäftigung nicht ganz ausgeschlossen zu sein braucht.

Zwar sagt G. H. Meyer (Die Mechanik der Skoliose): „Es scheint mir die so vielfach zur Heilung der Skoliose angewendete Rückenlage unzweckmässig, indem sie zwar den Vorteil gewährt, der Wirbelsäule die Belastung abzunehmen, dagegen

aber durch Gegendruck der Unterlage die Entstehung der komplizierenden Lordose begünstigen muss."

Dies kann sich nur auf die Brustwirbelsäule beziehen. Durch das Plattliegen wird aber wohl weniger die Brustwirbelsäule flach, „lordotisch", als vielmehr die Lendenwirbelsäule



Figur 21.
Dr. Staffels Arbeitsstuhl mit Lenden-Rückenlehne, nebst Schreibpult mit Stirnrahmen.

flach, d. i. „kyphotisch", und letzteres scheint mir bedenklicher zu sein. Ich lasse daher beim Flachliegen stets eine Rosshaarrolle („Schlummerrolle") unter die Lendenwirbelsäule legen. Liegt dann noch unter dem Kopfe ein nur kleines Kopfkissen, so ist keine Gefahr der Abflachung der Brustwirbelsäule, aber auch nicht der Lendenwirbelsäule vorhanden; im Gegenteil bringt der

Gegendruck der Rolle im Kreuz die erforderliche Steilstellung des Beckens und die Einbiegung der Lende zu stande, während die Brustwirbelsäule zwischen Lenden- und Kopfkissen wie in einer Mulde liegt und so vor Abplattung geschützt ist.

Selbstverständlich will man durch alle diese Maassnahmen den Kindern kein abnorm steiles Becken mit wirklicher Lordose und ihren Begleitern, Hängebauch, herausstehendem Gesäss u. s. w. verschaffen. Diese Gefahr ist übrigens meines Erachtens auch sehr gering.

Schlusswort.

Ich habe mich im vorstehenden bemüht, 5 Haltungstypen, welche sich einigermassen scharf gegeneinander abgrenzen lassen, in ihren charakteristischen Eigenschaften in Wort und Bild zu veranschaulichen, eine Arbeit, der sich, soweit mir die Litteratur erreichbar war, meines Wissens bisher noch niemand unterzogen hat. Was mir am meisten der Klärung bedürftig erschien, war die nähere Morphologie und Genese des Flachen oder Flachhohlen Rückens, eines Typus, der, wie ich schon wiederholt bemerkte, vielfach mit anderen Typen zusammengeworfen worden ist und daher nicht die Beachtung, welche ihm namentlich hinsichtlich der Ätiologie der Skoliose zukommt, gefunden hat.

In den Bearbeitungen der Ätiologie der Skoliose aus älterer und neuerer Zeit vermisst man oft schmerzlich das Fehlen grosser Gesichtspunkte. An die Ausmalung kleiner, geringfügiger Gelegenheitsursachen (z. B. des Thüröffnnns seitens kleiner Kinder immer mit derselben Hand und anderer einseitiger Hantierungen), die vielleicht gar nicht einmal solche sind, werden ganze Seiten verschwendet, während die, allerdings schwieriger zu erforschenden tieferen Ursachen kaum gestreift werden. Zu diesen tieferen Ursachen gehört vor allem: die anämische und rachitische Konstitution; in zweiter Linie würde ich nennen: die mangelhafte Ausbildung der normalen sagittalen Biegungen des Rückgrats und als Hauptausdruck derselben: den Flachen Rücken. Dieser zweite Faktor muss aber wieder fast ganz auf den ersten zurückgeführt werden. Trotzdem ist es nach meiner Ansicht von grösster Wichtigkeit, diesen Durchgangspunkt der schlimmeren Skoliose zu kennen, denn diese Kenntnis

gibt uns die Mittel in die Hand, welche uns ausser der fehlerhaften Blutmischung auch ihre üblen Folgen nach der mechanischen Seite (Skelettentwickelung) hin bekämpfen lassen. Und hier dürfte wieder das Hauptaugenmerk auf das Sitzen oder die Sitzhaltung zu richten sein; so dass ich glaube, grosse Gesichtspunkte, oder vielmehr die allerwichtigsten zu treffen, wenn ich mein Glaubensbekenntnis hinsichtlich der Verhütung der Skoliosen in dem Motto zusammenfasse:

„Mehr Blut und weniger sitzen!“

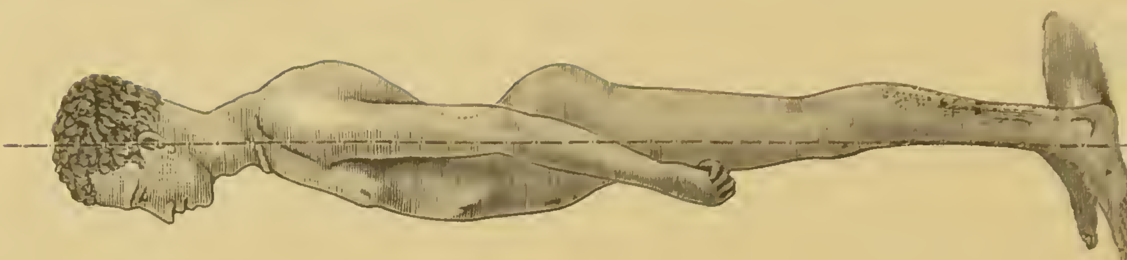
In demselben Maasse, als man über die Blutarmut des heutigen Geschlechtes klagen kann, hat man Ursache, dieses Geschlecht ein „flachrückiges“ zu nennen. Man betrachte nur, wo sich die Gelegenheit bietet, recht viele entkleidete Gestalten, und man wird wenig schön geschwungene Lendenwirbelsäulen finden. Schwere Steharbeit wie die unendlich häufige Sitzarbeit von Jugend auf flachen die Lenden ab, und manche scheinbar „gute Haltung“, manch scheinbar Hohler Rücken erweist sich bei näherem Zusehen als hässlich Flacher Rücken mit schlecht entwickeltem, geradem anstatt geschwungenem Lendenstück, und mit plattem, die Rippenbögen unschön nach aussen und vorn ausladendem Brustkorb.

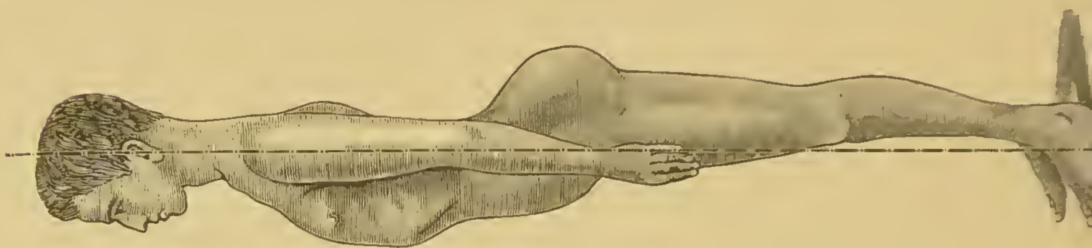
Eine interessante „Probe auf dies Exempel“ liefert meiner Ansicht nach beim weiblichen Geschlechte die fast unvertilgbare Herrschaft des Cul de Paris, der Tournüre, oder wie das Ding, wesentlich immer dasselbe, sonst noch benannt werden mag. Man erinnere sich der Gestalten, welche vor etwa 12 Jahren in der damals wieder Mode gewordenen Prinzessrobe mit obligater Schleppe einherschritten. Da enthüllte sich so recht die Flachrückigkeit unseres vielsitzenden Geschlechtes. Wie unendlich viele Frauengestalten erblickte man da, die an ihrer Rückseite fast wie mit dem Hobel geglättet aussahen: in der That platt wie ein Brett, ohne Schwung der Lenden, ohne Nates! Ist es ein Wunder, dass eine Mode, welche so sehr die Schwäche unserer Zeit enthüllte, bald wieder von der Bildfläche verschwand, um der Tournüre, dem Alter Ego des Cul de Paris, Platz zu machen?

Beinahe möchte man sie eine ästhetische Notwendigkeit nennen, die Tournüre, welche, wenn sie nicht schablonenmässig in Überfülle aufgetragen wird, unseren rund- und flachrückigen Damen in erwünschter Weise das flache Kreuz höhlt und die durch die flache Beckenstellung verschwindenden Nates wölbt. Wahrlich, eine solche Mode hat einen tieferen Sinn, als die meisten Menschen glauben, und deswegen behauptet sie sich auch und wird sich behaupten trotz aller Spötteleien derjenigen, welche mit der Tournüre auch gleich das Korsett und die schmalen Schuhe ins Feuer werfen möchten. Man bekämpfe die falsche, unvernünftige, unästhetische Befolgung der Mode, aber nur nicht den vernünftigen, ästhetischen Gebrauch derselben; jedenfalls dringe man erst in das Wesen und den tieferen Grund einer Sache ein, ehe man sie — vielleicht völlig aussichtslos — bekämpft.

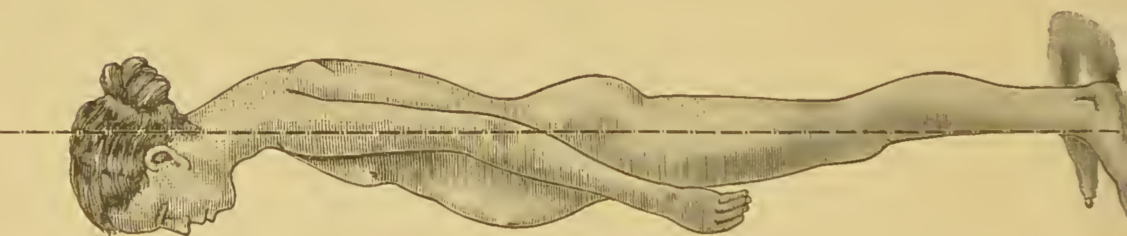
Auch nach dieser Richtung hin wird ein Studium der Haltungstypen nicht ohne Wert sein; es wird für den Ästhetiker gleiches Interesse bieten wie für den Orthopäden, den Anatomen, Physiologen und Anthropologen.

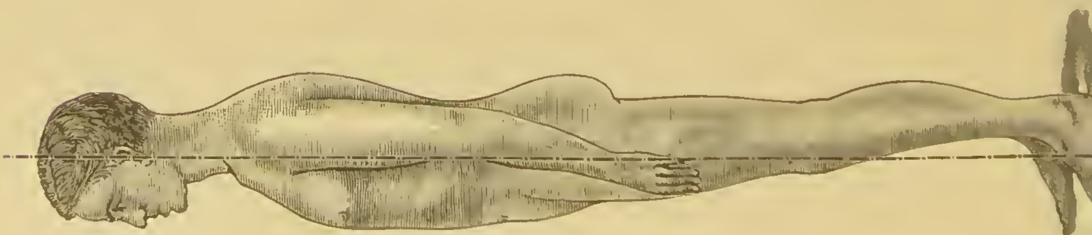


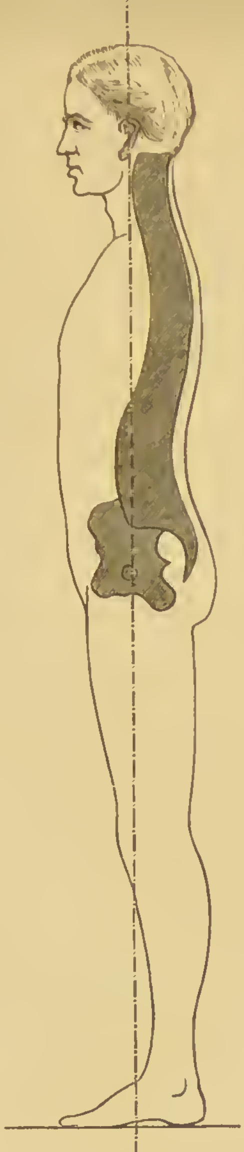




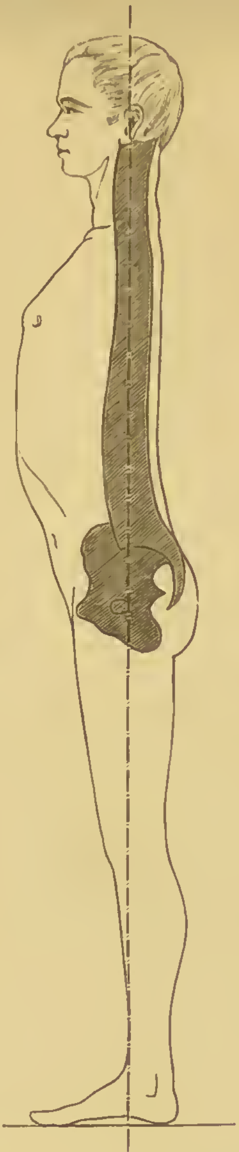




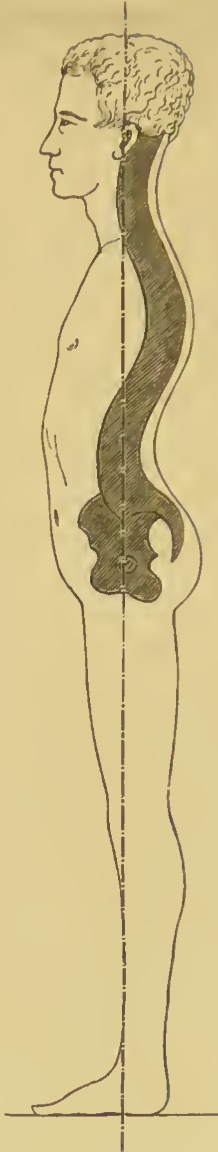



Normaltypus.


Runder Rücken.


Flacher oder flachhohler Rücken.


Hohler Rücken.


Hohlrunder Rücken.

Zusammenstellung der fünf Haltungstypen